

DANIELE MORAES LUGLI

HUMAN-CENTERED EDUCATION: UMA PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO EM
DESIGN

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Design, no Programa de Pós-graduação em Design, Setor de Artes, Comunicação e Design, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Heemann

CURITIBA

2016

Catálogo na publicação
Biblioteca de Ciências Humanas e Educação - UFPR

Lugli, Daniele Moraes

Human-centered education: uma proposta para a educação em design / Daniele Moraes Lugli. - Curitiba, 2016.
134 f.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Heemann.

Dissertação (Mestrado em Design) – Setor de Artes, Comunicação e Design da Universidade Federal do Paraná.

1. Design. 2. Design colaborativo. 3. Educação em design. educacional. I
Título.

CDD 745.2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Setor ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN
Programa de Pós Graduação em DESIGN
Código CAPES: 40001016053P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESIGN da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **DANIELE MORAES LUGLI**, intitulada: "**Human-centered Education: uma proposta para educação em Design**", após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO.

CURITIBA, 29 de Setembro de 2016.

ADRIANO HEEMANN
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

STEPHANIA PADOVANI
Avaliadora Interna (UFPR)

MARCELO GITIRANA GOMES FERREIRA
Avaliador Externo (UDESC)

AGRADECIMENTOS

Ao meu professor orientador, Prof. Dr. Adriano Heemann, pela confiança, sabedoria e generosidade.

À minha família, pelo apoio incondicional ao longo de toda minha trajetória.

Aos professores e estudantes da Faculdade de Tecnologia SENAI Curitiba, pela participação e incentivo.

RESUMO

O presente estudo investiga a integração das abordagens *human-centered design* e *student-centered learning* no contexto de um curso superior em Design. Partindo da compreensão da educação como experiência, discute-se o papel de docentes, discentes e demais *stakeholders* no processo, bem como possibilidades de aplicação de ferramentas inovadoras do design e da educação para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas compatíveis com tal concepção. A fim de verificar a aplicabilidade da proposta, realizou-se uma pesquisa-ação que resultou na cocriação da estrutura de uma unidade curricular, com a participação de diversos *stakeholders*. Posteriormente, uma pesquisa participante descreve o desenvolvimento das aulas dessa unidade curricular ao longo de um semestre. Por meio de dados quantitativos e qualitativos, os resultados apresentam a percepção dos *stakeholders* em comparação à experiência dos anos anteriores. Na análise desse *feedback*, percebem-se aspectos positivos derivados da abordagem *human-centered*, mas também empecilhos na implementação relativos aos fatores humanos intrínsecos a ela. A participação dos *stakeholders* resultou em *insights* que não seriam alcançados apenas pela pesquisadora, e a possibilidade de iteração prevista no método permitiu o desenvolvimento flexível de aulas voltadas às necessidades dos estudantes, mapeadas semana a semana. O processo, como um todo, apontou a importância da colaboração entre a equipe educacional e as dificuldades percebidas quando esta não ocorre de fato. O estudo pode servir como guia para instituições que desejem implementar modelos pedagógicos mais humanizados, pois considera-se o método aplicável a outras unidades curriculares e até mesmo a outros cursos, devido à sua adaptação às necessidades contextuais.

Palavras-chave: *Human-centered design*. *Student-centered learning*.
Educação em design. Competências. Colaboração.

ABSTRACT

This study investigates the integration of the human-centered design and student-centered learning approaches in the context of an undergraduate Design program. From the understanding of education as an experience, the role of professors, students and other stakeholders involved in the process is discussed, as well as the possibilities of using innovative tools from design and education fields to develop teaching strategies that are consistent with this concept. In order to verify the applicability of this proposal, an action research was conducted and resulted in the co-creation of the structure of a course unit with the participation of various stakeholders. Subsequently, a participant research describes the development of the classes over a semester. Through quantitative and qualitative data, the results showed the perception of stakeholders in comparison to the experience of previous years. After analyzing this feedback, positive aspects derived from the human-centered approach are perceived as well as obstacles to its implementation related to the human factors that are intrinsic to it. The participation of different stakeholders resulted in insights that would not be achieved by the researcher alone, and the possibility of iteration, as provided in the method, allowed the flexible development classes geared to the weekly mapped needs of students. The process as a whole highlighted the importance of collaboration in an educational team and the difficulties perceived when it does not occur in fact. The research can work as a guide for institutions wishing to implement more humane pedagogical models, since the method is applicable to other courses and even other programs due to its adaptation to contextual needs.

Keywords: Human-centered design. Student-centered learning. Design education. Competencies. Collaboration.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - AS TRÊS LENTES DO HCD	20
FIGURA 2 - MATRIZ PARA MAPEAMENTO DE SOLUÇÕES	27
FIGURA 3 - ESTRUTURA DO CICLO DE APRENDIZADO.....	28
FIGURA 4 - EXEMPLO DE MIND MAP	31
FIGURA 5 - ESTRUTURA DO CANVAS.....	32
FIGURA 6 - EXEMPLO DE DIAGRAMA DE AFINIDADE	33
FIGURA 7 - EXEMPLO DE DIAGRAMA DE VENN	34
FIGURA 8 - SÍNTESE DAS COMPETÊNCIAS ESPERADAS DO DESIGNER NO CONTEXTO ATUAL.....	52
FIGURA 9 - SÍNTESE DE ABORDAGENS DOS ESTUDOS QUE RELACIONAM DESIGN E EDUCAÇÃO.....	62
FIGURA 10 - MAPA DE STAKEHOLDERS DA EDUCAÇÃO EM DESIGN	66
FIGURA 11 - MÉTODOS UTILIZADOS NA PESQUISA	70
FIGURA 12 - DIAGRAMAS DE TEMAS E ÁREAS DE AFINIDADE	80
FIGURA 13 - PLANEJAMENTO GERAL DA UC.....	81
FIGURA 14 - CANVAS ADAPTADO PARA OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA UC	82
FIGURA 15 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 01	84
FIGURA 16 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 02.....	85
FIGURA 17 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 03.....	86
FIGURA 18 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 04.....	87
FIGURA 19 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 06.....	88
FIGURA 20 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 09.....	89
FIGURA 21 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 11	90
FIGURA 22 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DAS AULAS 16 E 17.....	91
FIGURA 23 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO INICIAR A DISCIPLINA, VOCÊ JÁ TINHA UMA IDEIA PRÉVIA SOBRE O TEMA QUE GOSTARIA DE DESENVOLVER?	93
FIGURA 24 - RESPOSTAS À QUESTÃO: CASO SIM, O PROJETO ENTREGUE AO FINAL DO SEMESTRE TEVE ALGUMA RELAÇÃO COM ESSA IDEIA INICIAL?	93

FIGURA 25 - RESPOSTAS À QUESTÃO: VOCÊ CONSIDERA QUE AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS AO LONGO DA DISCIPLINA, EM SALA DE AULA, COLABORARAM PARA A DEFINIÇÃO DO SEU TEMA DE PESQUISA?	94
FIGURA 26 - RESPOSTAS À QUESTÃO: EM RELAÇÃO À ESTRUTURA DO PRÉ-PROJETO (TEMA, PERGUNTA DE PESQUISA, OBJETIVO GERAL, OBJETIVOS ESPECÍFICOS), VOCÊ CONSIDERA QUE COMPREENDEU O SENTIDO DE CADA ETAPA E O TIPO DE INFORMAÇÃO QUE DEVERIA ESTAR CONTIDA EM CADA ITEM?.....	95
FIGURA 27- RESPOSTAS À QUESTÃO: VOCÊ CONSIDERA O TEMPO DESTINADO AO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO....	96
FIGURA 28 - RESPOSTAS À QUESTÃO: SEU CONTATO COM O PROFESSOR ORIENTADOR NO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO FOI:.....	96
FIGURA 29 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO FINAL DO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO, COMO VOCÊ SE CONSIDERAVA PARA A BANCA DE QUALIFICAÇÃO?.....	97
FIGURA 30 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO FINAL DO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO, O QUÃO SATISFEITO VOCÊ ESTAVA COM SEU TEMA DE PESQUISA?	97
FIGURA 31 - RESPOSTAS À QUESTÃO: QUAL SUA OPINIÃO SOBRE A AVALIAÇÃO E FEEDBACK DA BANCA NA QUALIFICAÇÃO DO SEU PRÉ-PROJETO?	98
FIGURA 32 - RESPOSTAS À QUESTÃO: QUAIS FORAM SUAS MAIORES DIFICULDADES NO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO?	99
FIGURA 33 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO ENTRAR EM CONTATO COM SEUS ORIENTANDOS PELA PRIMEIRA VEZ, QUAL SUA PERCEPÇÃO SOBRE O TEMA QUE ELES GOSTARIAM DE DESENVOLVER?	101
FIGURA 34 - VOCÊ CONSIDERA QUE OS PROJETOS ENTREGUES PELOS ORIENTANDOS AO FINAL DO SEMESTRE TIVERAM ALGUMA RELAÇÃO COM ESSA IDEIA INICIAL?	101
FIGURA 35 - QUAL A SUA PERCEPÇÃO SOBRE A AFINIDADE DOS ORIENTANDOS COM O EIXO E O CONHECIMENTO PRÉVIO DELES SOBRE OS TEMAS ESCOLHIDOS?.....	102

FIGURA 36 - RESPOSTAS À QUESTÃO:QUAL A SUA PERCEPÇÃO SOBRE A AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES SOBRE OS TEMAS AO FINAL DO PRÉ-PROJETO?	103
FIGURA 37 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO FINAL DO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO, COMO VOCÊ CONSIDEROU SEUS ORIENTANDOS PARA A BANCA DE QUALIFICAÇÃO?	103
FIGURA 38 - RESPOSTAS À QUESTÃO: VOCÊ CONSIDERA O TEMPO DESTINADO AO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO.....	104
FIGURA 39 - RESPOSTAS À QUESTÃO: SEU CONTATO COM OS ORIENTANDOS NO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO FOI.....	104
FIGURA 40 - RESPOSTAS À QUESTÃO: NA SUA OPINIÃO, QUAIS FORAM AS MAIORES DIFICULDADES DE SEUS ORIENTANDOS NO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO?	105
FIGURA 41 - RESPOSTAS À QUESTÃO: DE MODO GERAL, EM RELAÇÃO AOS TEMAS TRABALHADOS PELOS ESTUDANTES (EM GERAL, NÃO APENAS SEUS ORIENTANDOS), VOCÊ CONSIDERA OS DE 2016... ..	106
FIGURA 42 - RESPOSTAS À QUESTÃO: DE MODO GERAL, EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO APRESENTADO PELOS ESTUDANTES (EM GERAL, NÃO APENAS SEUS ORIENTANDOS), VOCÊ CONSIDERA OS DE 2016... ..	106
FIGURA 43 - AVALIAÇÃO DOS PROJETOS PELOS ESPECIALISTAS EM INOVAÇÃO	107
FIGURA 44 AVALIAÇÃO DOS PROJETOS PELO REPRESENTANTE DA INSTITUIÇÃO.....	109

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - MUDANÇA DE PERSPECTIVA NO DESIGN	21
QUADRO 2 - MUDANÇA DE PERSPECTIVA DO MODELO DE ENSINO PARA O DE APRENDIZAGEM.....	35
QUADRO 3 - POSIÇÃO DE ESTUDANTES, EDUCADORES E INDÚSTRIA SOBRE A EDUCAÇÃO EM DESIGN ESTRATÉGICO NOS EUA.....	64
QUADRO 4 - PLANEJAMENTO DA APLICAÇÃO DO MÉTODO HCD	72
QUADRO 5 - PLANEJAMENTO DO PILOTO INCLUINDO O APRENDIZADO	77
QUADRO 6 - RESPOSTAS DOS STAKEHOLDERS AO DESAFIO ESTRATÉGICO	79

LISTA DE SIGLAS

AVA	- Ambiente virtual de aprendizagem
ESDI	- Escola Superior de Desenho Industrial
HCD	- <i>Human-centered design</i>
HfG	- Hochschule für Gestaltung
IF	- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
SCL	- <i>Student-centered learning</i>
SENAI	- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
TCC	- Trabalho de conclusão de curso
UC	- Unidade Curricular
UCD	- <i>User-centered design</i>
UX	- <i>User experience</i>

GLOSSÁRIO

INSIGHT - compreensão intuitiva, porém precisa e profunda sobre algo, que esclarece ou ajuda na resolução de um problema (STEVENSON, 2010).

STAKEHOLDER - indivíduo ou grupo de indivíduos que pode afetar ou ser afetado pelos resultados de uma situação (FRIEDMAN; MILES, 2006).

STORYTELLING - contar histórias, elaborar uma narrativa estruturada para apoiar a comunicação e torná-la mais efetiva por meio da sensibilização gerada pela linguagem, contexto e personagens. Usada como método de compartilhamento de insights e novos conceitos (STICKDORN; SCHNEIDER, 2011).

UNIDADE CURRICULAR - unidade pedagógica que compõe o currículo (SENAI, 2012).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 PROBLEMA.....	14
1.2 OBJETIVO GERAL.....	14
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.4 JUSTIFICATIVA	14
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	16
2 FUNDAMENTOS DO HCD E SCL NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO	18
2.1 HUMAN-CENTERED DESIGN.....	18
2.1.1 O método HCD.....	22
2.1.2. Técnicas e ferramentas para colaboração	29
2.2 STUDENT-CENTERED LEARNING.....	34
2.2.1 Interdisciplinaridade e competências	38
2.2.2 Estratégias e ferramentas	42
2.3 EDUCAÇÃO EM DESIGN.....	47
2.3.1 Propostas contemporâneas.....	49
2.3.2 Currículo e legislação no Brasil.....	55
2.4 A EDUCAÇÃO COMO EXPERIÊNCIA	58
2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	65
3 MÉTODO.....	69
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	69
3.2 DESCRIÇÃO DO MÉTODO.....	70
4 APLICAÇÃO DO MÉTODO	74
4.1 CONTEXTO.....	74
4.2 APLICAÇÃO PILOTO	75
4.3 APLICAÇÃO DEFINITIVA.....	77
4.3.1 Ouvir.....	77
4.3.2 Criar.....	78
4.3.3 Implementar	83
4.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	91
4.4.1 Avaliação dos discentes.....	92

<i>4.4.2 Avaliação dos docentes.....</i>	<i>100</i>
<i>4.4.3 Avaliação do mercado.....</i>	<i>107</i>
<i>4.4.4 Avaliação da instituição.....</i>	<i>108</i>
<i>4.4.4 Percepções da pesquisadora.....</i>	<i>110</i>
5 CONCLUSÃO	113
REFERÊNCIAS.....	115
APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DISCENTES	121
APÊNDICE 2 - CANVASES DAS AULAS DESENVOLVIDAS NO SEMESTRE ...	124
APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES.....	132

1 INTRODUÇÃO

Student-centered learning (SCL) é uma abordagem educativa que privilegia o estudante em vez do professor ou do conteúdo. É baseada na teoria construtivista da aprendizagem, que afirma que o aprendizado deriva da construção e reconstrução do conhecimento, e ocorre de maneira mais efetiva quando as experiências do próprio estudante são capazes de gerar um produto significativo. Algumas características dessa abordagem são: aprendizagem ativa (e não passiva); ênfase na profunda compreensão; maior senso de responsabilidade e autonomia no estudante; e interdependência, reflexão e respeito mútuo entre docente e discente. Isso leva a um processo contínuo de transformação no estudante, focado no desenvolvimento de sua habilidade crítica e, portanto, empoderando-o (LEA et al., 2003).

Do outro lado, o conceito de *Human-centered design* (HCD) define uma abordagem que considera como centrais no processo os inúmeros indivíduos afetados por um produto ou sistema (incluindo o usuário, mas não apenas ele – o que a difere da compreensão de *User-centered design*). Ela também parte do princípio que o design deve atuar a favor da dignidade humana, e não somente aprimorar produtos e sistemas que sejam apenas passíveis de uso, comercialização ou desejo (BUCHANAN, 2001). Isso significa que o design também pode ser empoderador e transformar as relações entre indivíduos e seus objetos e ambientes, bem como as relações com outras pessoas.

Por sua definição, ambos os conceitos possuem semelhanças em sua essência: a abordagem humanista e construtivista, o foco nas relações, a coletividade, entre outros. Também é possível considerá-los assuntos relevantes à sociedade na medida em que seus princípios, convergentes entre si, também vão ao encontro das necessidades do contexto contemporâneo.

Conforme relatado por Hardin et al. (2014), tal contexto, especificamente no campo do design, aponta para uma ênfase em habilidades e atitudes como empatia, colaboração, liderança e aprofundamento cultural, consideradas hoje mais relevantes que o conhecimento puramente técnico. Dadas essas exigências do mercado não-acadêmico, cabe à academia formar um profissional capaz de atender a elas. Entretanto, acredita-se que não são apenas as exigências mercadológicas, enquanto referências, que podem contribuir para o ensino superior em design - abordagens

inovadoras utilizadas na prática do design também podem ser recontextualizadas para a educação.

A educação pode ser vista como um sistema cujos *stakeholders* incluem estudantes, professores, instituições de ensino, empresas e seus clientes. Isso quer dizer que a experiência da educação deve considerar as necessidades e desejos, capacidades e limitações de docentes e discentes; se apresentar sustentável para a instituição que os abriga; e corresponder às expectativas do mercado que receberá os egressos. Embora trabalhos científicos tenham avançado no conhecimento sobre estratégias diferenciadas de ensino-aprendizagem no ensino superior, ainda há uma importante carência de esclarecimentos sobre a aplicabilidade da visão do design, em especial de métodos humanizados e participativos, sobre a experiência da educação. A próxima seção apresenta a delimitação desta problemática que delineia o problema de pesquisa.

1.1 PROBLEMA

A partir do contexto apresentado na seção anterior, apresenta-se o problema de pesquisa por meio do seguinte questionamento: como projetar para a experiência da educação em Design a partir das abordagens HCD e SCL?

1.2 OBJETIVO GERAL

Desenvolver, a partir das abordagens HCD e SCL, uma estratégia didático-pedagógica para a experiência da educação em um curso superior em Design.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar demandas atuais da educação em design a partir do ponto de vista de diversos *stakeholders*;
- Debater interseções entre HCD e SCL no contexto da educação em design;
- Prototipar, por meio de ferramentas do design e da educação, uma unidade curricular de um curso superior em design;

1.4 JUSTIFICATIVA

A massificação do acesso ao ensino superior diversifica cada vez mais o corpo discente e as diferentes necessidades de cada estudante tornam-se inevitavelmente mais visíveis (ATTARD et al., 2010). É necessário flexibilizar a estrutura educacional tradicionalmente rígida para acomodar tais diferenças e proporcionar aos estudantes múltiplas experiências de ensino-aprendizagem, apropriadas a seu estilo de aprendizagem em particular. Entretanto, conforme constatado em revisão bibliográfica sistemática, a adoção da abordagem centrada no estudante no ensino superior, considerando-se sua aplicabilidade em cursos específicos, ainda é pouco estudada.

A humanização da educação é de interesse para a formação do designer, visto que envolve valores correspondentes aos necessários para sua atuação profissional. Ao vivenciar na experiência acadêmica a preocupação com o indivíduo e suas particularidades, o estudante sente na prática a efetividade dessa abordagem e pode futuramente aplicá-la no desenvolvimento de produtos e serviços relevantes para a sociedade. Além disso, práticas inovadoras em sala de aula - que envolvam a construção de um raciocínio complexo, resolução de problemas, diferentes mídias, trabalho em equipe, entre outros - se aproximam mais da realidade dinâmica do mercado de trabalho não-acadêmico.

Tal realidade é múltipla. Não cabe mais ao designer apenas resolver problemas, mas também identificá-los, como oportunidades. A tecnologia avança de maneira acelerada e a atenção a novos materiais, processos e soluções deve ser constante. O trabalho é conduzido em equipes, muitas vezes interdisciplinares e até mesmo geograficamente distantes. Em resumo, é um contexto não-linear e dinâmico, ao qual uma educação enrijecida e, muitas vezes, distante não é capaz de atender.

Dessa forma, a presente pesquisa visa esclarecer a aplicabilidade da abordagem SCL em cursos superiores de Design, tendo como diferencial a integração da mesma com conceitos do HCD. Reforçando os argumentos anteriores, Sanders (2008) afirma que, ao buscar a compreensão do indivíduo, tal conhecimento é aplicável a todas as segmentações do design:

Pessoas são pessoas, independentemente de estarem se localizando em um edifício, usando um produto, lendo uma embalagem, ou usando um aplicativo. Com o aumento do interesse e aplicação do pensamento de design participativo, veremos que os profissionais que entendem pessoas (designers ou não) serão os condutores do design no futuro. (SANDERS, 2008, p.15 - tradução nossa)

O mesmo pode ser aplicado na educação - a compreensão humana do estudante permite que ele seja posteriormente contextualizado em instituições públicas ou privadas, em diferentes cursos do campo do design. Isso atribui à pesquisa potencial de representatividade para outras unidades curriculares e mesmo outros cursos em diferentes instituições, embora a aplicação prática seja realizada num recorte específico.

Espera-se que tanto a análise quanto a aplicação prática da pesquisa possam nortear o desenvolvimento de currículos acadêmicos que considerem as necessidades de todos os envolvidos no processo de educação, e que privilegiem o desenvolvimento de competências alinhadas às demandas da sociedade contemporânea.

O estudo preenche a lacuna encontrada em pesquisas sobre a viabilização da mudança do modelo educacional centrado no ensino para o modelo centrado na aprendizagem em cursos de ensino superior, especificamente no campo do design. Entretanto, acredita-se que o método utilizado possa ser replicado em outras áreas, pois ele contempla em sua essência a detecção de necessidades contextuais específicas.

O esclarecimento e alinhamento entre os métodos e ferramentas da educação e do design podem servir como referência na adoção de práticas pedagógicas mais estimulantes aos estudantes desses cursos, que gerem maior engajamento e aprendizado efetivo. Os discentes, por sua vez, terão condições de transcender tais práticas para sua atuação profissional, contribuindo para a humanização no desenvolvimento de produtos, serviços e pesquisas.

Finalmente, a pesquisa contribui para a discussão sobre a integração entre as realidades acadêmica e profissional no design, um campo do conhecimento que é essencialmente aplicado. Espera-se que a abordagem gerada comunique-se com os dois extremos, demonstrando que a educação pode ser pensada de maneira estratégica para responder a necessidades sociais e mercadológicas, e que a visão e prática do design podem nortear a facilitação do conhecimento no contexto acadêmico.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Após este primeiro capítulo introdutório, o segundo capítulo trata do estudo bibliográfico contemplando os fundamentos de cada um dos principais assuntos, de

forma a alimentar a discussão teórica sobre os princípios de ambas as abordagens no contexto da educação em design. Ele é finalizado com as considerações sobre a teoria e uma proposição que guiará o restante do trabalho.

O capítulo 3 traz a descrição do método usado para a pesquisa prática, baseado no *toolkit human-centered design* desenvolvido pela IDEO (2008). O capítulo seguinte relata a aplicação desse método no curso de Design de Moda da Faculdade de Tecnologia SENAI Curitiba, ação viável devido ao vínculo da pesquisadora com a instituição, cliente e apoiadora do estudo. Como a pesquisa aplicada deu-se de acordo com o método HCD, que é dividido em três etapas, primeiramente realizou-se uma pesquisa participante para a detecção das necessidades; posteriormente, uma pesquisa-ação que utilizou-se de ferramentas do HCD para prototipar uma unidade curricular, contando com a participação de docentes, discentes, representantes da instituição e de empresas; finalmente, houve a implementação da estratégia gerada foi realizada pela pesquisadora ao longo do primeiro semestre de 2016. Ao final do capítulo, questionários quantitativos e qualitativos apontam a opinião dos grupos participantes sobre os resultados decorrentes da estratégia aplicada, em comparação às atividades desenvolvidas nos semestres anteriores. Tal *feedback*, aliado à observação participante da pesquisadora, gerou a discussão final sobre a representatividade do estudo, descrita no capítulo 5.

2 FUNDAMENTOS DO HCD E SCL NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO

O presente capítulo descreve os fundamentos teóricos dos temas estudados - HCD, SCL e a educação em design - bem como o estado da arte das pesquisas científicas que integram tais assuntos, com o objetivo de alicerçar a construção do raciocínio que levou à pesquisa aplicada.

2.1 HUMAN-CENTERED DESIGN

Durante muito tempo, a postura adotada no desenvolvimento de produtos e serviços foi a mentalidade de especialista, que apresenta designers, engenheiros, entre outros profissionais, como capazes de entender de forma completa o comportamento do usuário, sendo este um parâmetro para o desenvolvimento. Entretanto, abordagens mais recentes indicam uma tendência à mentalidade participativa, que propõe a inclusão do indivíduo como cocriador, a partir da compreensão de que o usuário é o verdadeiro especialista tratando-se de suas próprias experiências (SANDERS, 2008).

Nieminem (2015) relata que o envolvimento do usuário evoluiu juntamente ao design e pode se apresentar de diversas formas. Com origem nos países escandinavos, o design participativo, também chamado de co-design, propõe a participação ativa do usuário como um membro da equipe de desenvolvimento. Dando mais um passo, recentemente constata-se práticas nas quais usuário é o próprio designer, adaptando e finalizando produtos parcialmente desenvolvidos pela equipe de design, o que é chamado de meta-design. Entretanto, em alguns casos a inclusão do usuário torna-se inviável, principalmente em relação a processos muito inovadores. Nesses casos, o designer torna-se o usuário, exercitando a empatia para imersão no contexto do futuro usuário.

Dessa forma, diversas abordagens do design se alinham a uma das mentalidades, ou transitam entre elas. Um conceito específico, cujo posicionamento é controverso, é o *User-centered design*, ou UCD, uma área bastante desenvolvida em termos de pesquisa e geralmente relacionada aos sistemas de informação e sua usabilidade. O termo foi cunhado por Norman e Draper (1986) para designar o projeto de produtos que servissem às necessidades do usuário, mas seus princípios derivam do trabalho de Gould, Boies e Lewis (1991), que afirmam que a usabilidade requer o

foco antecipado no usuário, medidas empíricas, iteração e integração. Tais fundamentos levaram ao estabelecimento da norma ISO 13407 (1999), que descrevia como princípios: (1) a necessidade do envolvimento ativo do usuário; (2) a alocação apropriada de funções; (3) a iteração das soluções; e (4) o design multidisciplinar.

A discordância quanto ao posicionamento dessa abordagem se estabelece porque, originalmente, a maioria de seus procedimentos se apoia na coleta, análise e interpretação dos dados por parte do especialista. Contudo, trabalhos recentes, que incorporam práticas que envolvem a participação ativa do usuário, utilizam da mesma nomenclatura. Não obstante, há críticas que apontam o processo como sendo, na verdade, centrado na tecnologia e não no humano - como humanos interagem com a tecnologia, e não como e por que a tecnologia deve apoiar o trabalho humano (GASSON, 2003).

Dada a discussão, a antiga norma ISO 13407 foi substituída pela ISO 9241-210 (2010) denominada *Human-centred design for interactive systems*. A norma revista aponta como princípios essenciais para tal classificação: (1) a compreensão explícita dos usuários, tarefas e ambientes; (2) o envolvimento do usuário ao longo do projeto e do desenvolvimento; (3) o direcionamento do design a partir da avaliação do usuário; (4) a iteratividade do processo; (5) a consideração de toda a experiência do usuário; e (6) a formação multidisciplinar da equipe de design.

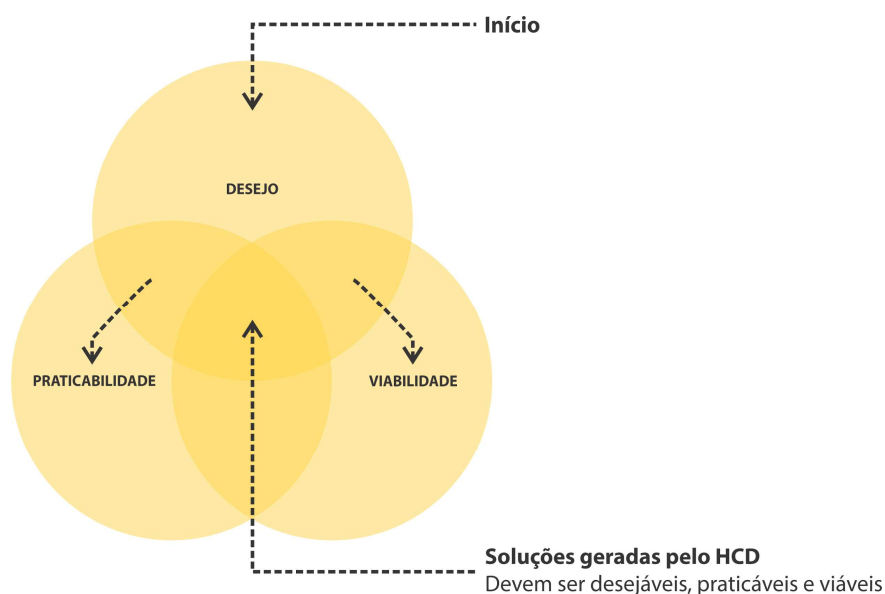
Buchanan (2001) afirma que o *Human-centered Design* se distingue porque não se limita à usabilidade, embora esta seja relevante no processo, mas contempla estudos ergonômicos, psicológicos, sociológicos e antropológicos. Sanders e Stappers (2008) complementam que os designers, hoje, não desenvolvem apenas produtos para um usuário, mas sim projetam experiências futuras para diferentes pessoas, comunidades e culturas. Isso atribui ao HCD um caráter mais abrangente, que contempla necessidades e desejos de múltiplos indivíduos impactados pelo produto ou serviço além do usuário, definidos como *stakeholders*.

Friedman e Miles (2006) contam que o termo *stakeholder* foi utilizado pela primeira vez em um documento interno da Universidade de Stanford, referindo-se a grupos que, sem seu apoio, a organização deixaria de existir. Hoje, o conceito de *stakeholders* já é utilizado em diversos contextos e, no levantamento realizado pelos pesquisadores, constata-se que muitos autores concordam com a definição geral de alguém (indivíduo ou grupo de indivíduos) que pode afetar ou ser afetado pelo alcance dos objetivos da organização. Tal compreensão geralmente considera acionistas,

clientes, fornecedores e distribuidores, funcionários e a comunidade local. Entretanto, é possível pensar de maneira mais abrangente, incluindo competidores, governo, a mídia, gerações futuras, entre outros - embora alguns deles tenham influência, mas não interesse, ou vice-versa.

A concepção de *stakeholders*, hoje, é amplamente utilizada no contexto da inovação e do design estratégico. Nesse meio, foi a empresa IDEO (2008), referência em design e inovação, que disseminou o termo HCD por meio do desenvolvimento de um método com forte apelo participativo. Nesta compreensão, o processo de design tem o objetivo de gerar soluções em produtos, serviços, ambientes, organizações e modos de interação, partindo das necessidades, desejos e comportamentos das pessoas influenciadas por elas. O resultado deve ser **desejável** para as pessoas, **praticável** para a organização e **viável** financeiramente (FIGURA 1).

FIGURA 1 - AS TRÊS LENTES DO HCD



FONTE: adaptado de IDEO (2008)

Críticas a essa abordagem apontam para a atenção demasiada a opiniões individuais. Norman (2005) afirma que o foco em indivíduos ou grupos específicos pode gerar soluções negativas para outros segmentos não considerados. Além disso, o indivíduo é mutante, causando inevitavelmente a obsolescência da solução. Mas, para o autor, o principal risco da abordagem é a falta de coesão e excesso de complexidade do resultado gerado ao se considerar necessidades muito específicas.

Entretanto, conforme relatado por Gregory (2003), a abordagem participativa prevê justamente a consideração de opiniões conflitantes, pois, durante o processo de colaboração, os valores e interesses de diversos *stakeholders* além do usuário são evidenciados ao invés de ignorados. A autora ainda argumenta que a natureza desse processo de design é cíclica e iterativa, já prevendo avaliação, manutenção e aprimoramento contínuos da solução.

Scariot et al. (2012) apontam que os resultados da participação do usuário podem ser tanto positivos quanto negativos. Nesse sentido, possíveis ameaças seriam a dificuldade em encontrar ou acessar o usuário, os altos custos de pesquisa e análise, e o fracasso em atender às expectativas dos mesmos. Entretanto, destacam-se entre os benefícios a já citada satisfação do usuário, o melhor direcionamento do projeto, maior sinergia entre a equipe e foco na implementação dos resultados.

QUADRO 1 - MUDANÇA DE PERSPECTIVA NO DESIGN

PERSPECTIVA DO ESPECIALISTA	PERSPECTIVA DA PARTICIPAÇÃO
Projetar para as pessoas	Projetar com as pessoas
Solucionar problemas	Identificar problemas
Usuário reativo	Usuário ativo
Equipe de especialistas	Equipes multidisciplinares
Avaliação do resultado final	<i>Feedback</i> constante
Foco no produto/serviço/sistema	Foco na experiência
Funcional, viável	Funcional, viável e desejável
Conhecimentos e habilidades técnicas	Conhecimentos e habilidades humanas
Design de “produtos”	Design com propósito

FONTE: elaborado pela autora a partir de Sanders (2008); Sanders e Stappers (2008); ISO 9241-210 (2010); IDEO (2015)

A mudança de perspectiva (QUADRO 1) acarreta em impactos na prática do design e, conseqüentemente, no perfil do profissional que irá desempenhar essa atividade. Sobre isso, Tim Brown, CEO da IDEO, afirma que utiliza do conceito *T-shaped skills* para selecionar os membros de suas equipes de trabalho. Segundo

Kelley e Littman (2007), o termo descreve as habilidades do indivíduo representadas pelas barras vertical - que é a profundidade da especialização em sua área - e horizontal - que é a capacidade de colaborar de maneira interdisciplinar com especialistas de áreas diversas, e aplicar conhecimentos que transcendem sua própria especialidade. Dessa forma, *T-shaped person* é um indivíduo com profunda especialização em sua área, mas cujo olhar se torna amplo em função do conhecimento superficial sobre várias outras diferentes disciplinas. Essa abordagem facilita a criação de modelos mentais compartilhados e facilita a aplicação do conhecimento tácito (KARJALAINEN et al., 2009).

Tal combinação de habilidades torna-se essencial para o desenvolvimento de atividades colaborativas, características da mentalidade participativa no design. Por exemplo, um dos diferenciais da abordagem HCD desenvolvida pela IDEO são as ferramentas específicas de interação com o indivíduo, pois seus criadores acreditam que procedimentos convencionais, como entrevistas e questionários tradicionais, não são capazes de captar as exigências reais do indivíduo. Sanders (2002) reforça que as pesquisas tradicionais eram focadas na observação do que as pessoas fazem e usam, ou na coleta de dados, por meio de entrevistas e questionários, sobre o que as pessoas dizem e pensam. Entretanto estas configuram pesquisas de mercado, e não se aprofundam na experiência do usuário. Por isso, novas ferramentas estão sendo utilizadas para captar o que os indivíduos criam e como expressam seus pensamentos, sentimentos e aspirações.

2.1.1 O método HCD

Dentro da ampla abordagem do HCD, o método de trabalho de mesmo nome, desenvolvido pela IDEO, é descrito no formato de um *toolkit* que já está em sua segunda versão, chamado *Field Guide to Human-Centered Design* (IDEO, 2015). De acordo com o guia, o método ocorre em três etapas: ouvir (*hear*); criar (*create*); e implementar (*deliver*). Na primeira etapa, a equipe de design vai a campo para coletar histórias e se inspirar nas pessoas. Na segunda, a equipe deve, a partir do que ouviu do usuário, identificar oportunidades e traduzi-las em soluções e protótipos. Finalmente, na terceira, as soluções são prototipadas a partir de um sistema de modelagem de custos e receitas, estimativas de capacitação e planejamento de

implementação. Cada etapa conta com diversas possibilidades de ferramentas flexíveis, apresentadas a seguir.

Seguindo de perto a abordagem do guia (IDEO, 2015), as ferramentas voltadas ao "ouvir" foram criadas para ajudar a ganhar empatia e coletar histórias, por meio da abordagem das pessoas em seu próprio contexto. Ao final dessa etapa, espera-se ter o registro de histórias de vida, observações sobre a realidade social dos indivíduos e um profundo entendimento das necessidades e restrições da situação em que se encontram.

O primeiro passo desse processo é **identificar o desafio** que norteará as perguntas; depois, deve-se **avaliar o conhecimento preexistente** da equipe sobre o assunto; em seguida, é necessário **identificar pessoas** estratégicas para conversar; finalmente, o **método de pesquisa** é escolhido, buscando dados qualitativos. Dentre os métodos sugeridos estão:

- a. Entrevistas individuais:** proporcionam uma visão aprofundada de comportamentos. Deve ser preferencialmente realizada no contexto do participante (casa ou trabalho), para que permita também a observação de objetos, espaços, e pessoas mencionadas durante a entrevista.
- b. Entrevistas em grupo:** resultam em informações sobre a comunidade, possibilitando a compreensão de sua dinâmica e seus problemas. Também permite que diversos indivíduos exponham seu ponto de vista.
- c. Imersão em contexto:** consiste em visitar os ambientes frequentados pelos indivíduos, de forma a obter *insights* sobre suas experiências de vida.
- d. Auto-documentação:** é o registro de experiências, como um diário, feito diretamente pelo participante. É usado quando o pesquisador não pode estar presente e contribui para a observação do processo por um longo período de tempo.
- e. Descoberta guiada pela comunidade:** é a seleção de membros da comunidade para fazerem o papel de pesquisadores, tradutores, projetistas ou informantes. Tem o objetivo de deixar os demais participantes mais confortáveis e facilitar a interpretação das motivações.
- f. Entrevistas com experts:** contribuem para a absorção de informações técnicas ou aprofundadas em um curto período de tempo, por exemplo, história, legislação, tecnologia, etc.

g. Buscar inspiração em novos locais: é observação de experiências similares em contextos diferentes, buscando novos *insights*.

Escolhido o método de pesquisa, é necessário elaborar uma **estratégia para a entrevista**, de forma que esta ocorra de maneira empática e obtenha informações relevantes. Os processos sugeridos para o desenvolvimento da abordagem são:

a. Guia de entrevista: elaboração de uma entrevista semiestruturada, visando um diálogo aberto e íntimo, ao mesmo tempo que se mantém o foco no tópico.

b. Conceitos sacrificiais: é uma solução criada para facilitar a compreensão do problema, não necessariamente viável. Ele torna hipóteses mais palpáveis, estimula os participantes a se serem mais específicos em suas histórias, e ajuda a verificar e a desafiar conclusões.

c. Técnicas de entrevista: visam extrair o que as pessoas realmente fazem, o que não necessariamente corresponde o que dizem numa entrevista direta. Incluem estratégias como visualizar e manipular objetos pessoais, solicitar que façam desenhos ou raciocinem em voz alta, e questionar seguidas vezes o porquê.

Além destes métodos sugeridos pela IDEO, o guia também aponta para a possibilidade da adoção de um **modelo mental**, um exercício para manter a mente aberta e deixar de lado pré-conceitos ao conduzir as pesquisas.

De acordo com a IDEO (2015), a fase do “criar” tem como objetivos: entender os dados coletados, filtrando e selecionando a informação; identificar padrões e oportunidades, transformando insights sobre a realidade atual em possibilidades futuras; e criar soluções a partir dessa análise, gerando e prototipando diversas alternativas.

A primeira etapa desse processo é o **desenvolvimento da abordagem**, que pode ser **participativa** ou **empática**. O projeto participativo conta com a ação conjunta da comunidade e é indicado quando há dependência do conhecimento local ou resistência a ideias externas. Já o projeto empático é usado quando se busca soluções que estão no escopo de habilidades da equipe ou quando não há acesso a membros da comunidade para participação direta. É uma maneira de unir a experiência do pesquisador às necessidades reais do pesquisado, desde que o processo de empatia seja realmente profundo.

Num segundo momento, há o **compartilhamento de histórias**, que é a transformação dos relatos, geralmente carregados de detalhes concretos e

específicos, em informações úteis para o processo criativo. Em seguida, ocorre a **identificação de padrões**, que são conexões entre os dados que conduzem para as soluções do mundo real. Nesse momento, sugere-se a utilização de um dos procedimentos a seguir:

a. Extrair *Insights* Principais: insights são revelações inesperadas que extrapolam histórias individuais para verdades mais abrangentes. Eles permitem ver o desafio estratégico sob outra ótica.

b. Encontrar Temas: temas derivam da investigação de semelhanças, diferenças e inter-relações. Podem ser observados por meio da organização e agrupamento das informações.

c. Criar Estruturas: estruturas são representações visuais de um sistema que apontam os elementos envolvidos e a relação entre eles. Elas permitem situar as informações das histórias em um contexto mais abrangente. Para esse estágio, podem ser utilizadas ferramentas como o diagrama de venn, mapa processual e mapa relacional.

A quarta etapa sugerida pelo guia (IDEO, 2015) consiste na **criação de áreas de oportunidade**, ou seja, a tradução dos insights em oportunidades futuras. A área de oportunidade é um passo para a geração de ideias, pois permite a rearticulação dos problemas ou necessidades encontradas, sugerindo direções para a criação de soluções. Tendo isso definido, segue o **brainstorm de novas soluções**, que estimula o pensamento sem restrições organizacionais, operacionais ou tecnológicas, pois muitas vezes ideias inviáveis são ponto de partida para soluções interessantes e possíveis.

Na etapa seguinte, as ideias geradas devem ser **transformadas em realidade**. Nesse momento são construídos os protótipos com a intenção de “construir para pensar” e facilitar a comunicação entre a equipe, tornando as ideias tangíveis e possibilitando a avaliação das mesmas. Esses protótipos são ferramentas descartáveis, que devem ser construídas da maneira mais simples e rápida possível. A partir dele são respondidas questões sobre o conceito ser desejável, útil, fácil de usar, viável, ou possível.

Finalmente, o guia sugere o momento de **coletar feedback** a partir das ideias prototipadas. Essa etapa não é realizada visando “validar” a ideia, mas sim para receber informações do usuário para que se possa repensar e reprojetar. Por isso, o guia recomenda não investir muito tempo aperfeiçoando as ideias antes do *feedback*,

e sugere incluir todos os interessados no conceito (usuário final, fabricantes, prestadores de serviço, varejistas, etc.), para que a crítica seja honesta.

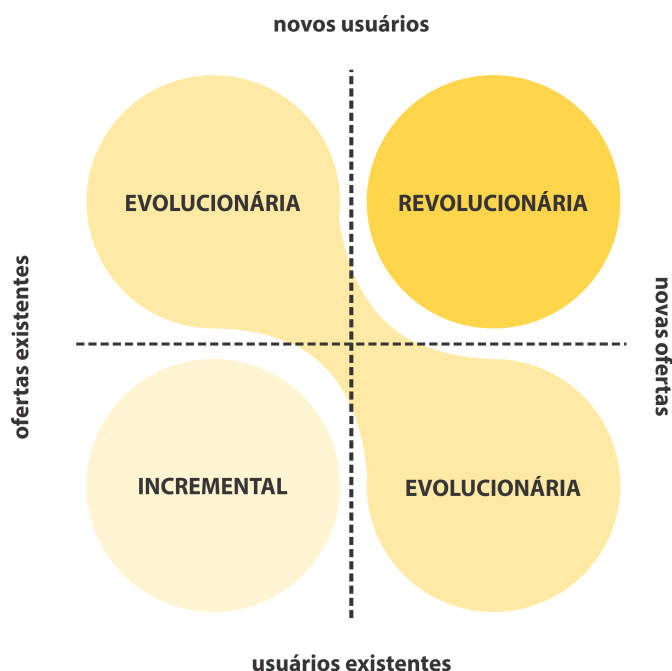
A fase do “implementar” consiste na viabilização das soluções desejáveis geradas na etapa anterior e no monitoramento de seu impacto. É um processo contínuo, que requer muitos protótipos e pilotos para aperfeiçoar a solução - partindo da premissa de que, ao desejar alcançar resultados diferentes, é necessário fazer as coisas de forma diferente do que já se sabe e se faz.

A primeira etapa para a viabilização é o **desenvolvimento de um modelo de receita sustentável**, pois o sucesso do projeto depende de uma estratégia de rentabilidade que possa sustentar a oferta ao longo do tempo. Para isso, é necessário considerar diversos fatores, tais como: a proposta de valor para o cliente final (que aspectos foram destacados no *feedback*? Quanto vale a solução para o cliente final?); as fontes de receita (a solução é um produto, um serviço ou ambos? Quanto pagam os clientes? Como pagam os clientes?); e os incentivos dos *stakeholders* (como esta solução provê valor para cada um dos envolvidos? Quais são os incentivos para participação? Quais os fatores desmotivadores e como adaptar a solução para evitá-los?).

Depois, é necessário **identificar as capacidades necessárias para implementar as soluções**, sejam elas da própria organização ou de parceiros. O ponto de partida para essa etapa é pensar sobre a experiência do cliente final - quando, onde, como e por que o consumidor vai experimentar esta solução - e identificar diversos modelos possíveis de entrega. Também é preciso identificar que capacidades (humanas, produtivas, financeiras, tecnológicas) são necessárias e quais estão disponíveis. Finalmente, arrematando o raciocínio, aponta-se que organizações ou indivíduos possuem as capacidades inexistentes internamente e de que maneira pode se desenvolver um relacionamento com eles.

A próxima etapa consiste em **planejar um conjunto de soluções** por meio do mapeamento de cada solução numa matriz que aponta se ela é uma inovação incremental, evolucionária ou revolucionária (FIGURA 2). A incremental seria construída sobre ofertas existentes para usuários conhecidos; a evolucionária estende as ofertas existentes a novos usuários ou introduz novas ofertas para usuários existentes; a revolucionária inova nos dois campos: novos usuários e novas ofertas.

FIGURA 2 - MATRIZ PARA MAPEAMENTO DE SOLUÇÕES



FONTE: adaptado de IDEO (2015)

A etapa seguinte consiste em **criar um calendário de implementação**, posicionando cada solução de acordo com seu grau de inovação: as incrementais em primeiro lugar e as revolucionárias mais adiante. É uma oportunidade de identificar conexões entre as soluções, determinando se a implementação de uma delas desenvolverá relacionamentos necessários para a próxima solução.

Definido o cronograma, é necessário identificar próximos passos, simples e de baixo investimento, para manter as ideias ativas. Inicia-se então a etapa de **planejamento de mini-pilotos e iteração**, que estimula o aprendizado contínuo por meio de mini-pilotos, testes que antecedem os pilotos em grande escala ou a implementação completa. Para planeja-los, deve-se considerar: o contexto (quem, onde, quando) e o tempo disponível; os recursos (pessoas, fundos, permissões) necessários para o teste; as perguntas-chave em relação ao conceito; e os parâmetros para avaliar se a solução foi bem sucedida.

De acordo com os princípios do HCD, projetar e avaliar são parte de um único processo, pois é de fundamental importância considerar os efeitos que as soluções têm sobre a vida das pessoas. Dessa forma, a coleta de opiniões, indicadores e

resultados permite iterar as ideias para torná-las mais efetivas, apropriadas ou menos custosas, bem como medir impacto e o retorno do investimento nas soluções.

FIGURA 3 - ESTRUTURA DO CICLO DE APRENDIZADO



FONTE: adaptado de IDEO (2015)

Por isso, conclui-se o processo com a **criação de um plano de aprendizado** (FIGURA 3), construído com base no monitoramento de indicadores - que podem considerar dados precedentes e análogos, o conhecimento da solução e o comprometimento com ela, e mudanças dinâmicas derivadas da mesma - e a avaliação dos resultados. O guia sugere, para uma análise holística, os seguintes passos:

- a. Mapear os *stakeholders*:** apontar os interessados que serão afetados de maneira positiva, negativa, ou neutra pela solução, no formato de mapa mental. É importante incluir *stakeholders* além do foco principal, tais como financiadores, pessoas que não receberão benefícios diretos.
- b. Listar os efeitos detectados:** organizar os efeitos em uma lista ou no mapa, distinguindo por cores os atores que se beneficiam da solução os que sofrem impactos negativos. Se possível, quantificar os valores desses efeitos com um modelo de medição padronizado.
- c. Continuar a iterar as soluções:** buscar maneiras de aumentar os efeitos positivos e minimizar os negativos.

d. Examinar o valor final da solução: observar o todo, visando continuar a aprender e aprimorar as soluções, de modo que tragam resultados cada vez mais positivos.

De modo geral, essas ferramentas podem complementar e ser complementadas por métodos existentes. Inclusive, o próprio guia recomenda que elas sejam combinadas e adaptadas para se adequar ao contexto de pesquisa.

2.1.2. Técnicas e ferramentas para colaboração

Um componente relevante para a construção dos fundamentos do HCD é a participação ativa dos indivíduos, além da equipe de design, ao longo do processo. A junção dos esforços de diversas pessoas, especialistas ou não, pode ser chamada de design colaborativo, um processo que tem como propósito integrar diferentes competências, recursos e ideias, de forma a compartilhar o entendimento sobre o projeto (SCARIOT et al., 2012). Esse contato pode ocorrer de diversas formas e, por isso, é importante compreender a terminologia utilizada para defini-lo.

Heemann et al. (2008) utilizam o termo colaboração no design para definir “o ato ou o efeito produtivo ou criativo exercido em um grupo solidário de pessoas comprometidas” (p.1341). Segundo os autores, ela pode ser compreendida como uma interação e fusão de valores para a resolução conjunta de problemas, englobando diversos conceitos que, embora correlatos, possuem diferenças essenciais: a “interação” é um contato que ocorre tanto de forma amigável quanto hostil e não requer reciprocidade; já o “compartilhamento” é mútuo e simultâneo; a “cooperação” pressupõe trabalho de diversos agentes com uma finalidade comum, que se dá pelo compartilhamento, e busca o êxito dos cooperados; o mesmo contexto se aplica para a “competição”, diferenciando-se apenas porque, nesse caso, o êxito de um indivíduo implica a derrota do outro.

Já Sanders e Stappers (2008) partem da co-criação, compreendida como uma ação de criatividade coletiva de forma ampla, para apontar o termo co-design como uma instância específica do conceito anterior, que seria a criatividade coletiva aplicada ao longo do processo de design, realizada por especialistas e não-especialistas. Dessa forma, o co-design está contido na co-criação, um termo mais genérico, aplicável a inúmeras situações e que pode ser entendido como criação colaborativa.

Dado o crescente interesse pelo tema, diversas técnicas e ferramentas de criatividade - colaborativas, em sua grande maioria - vêm sendo desenvolvidas tanto no campo do design quanto nas áreas de negócios e inovação. Van Boeijen et al. (2014) explicam que elas são aplicáveis a diversos tipos de problema e muito úteis ao processo de design, por gerarem diversas ideias em pouco tempo. Algumas dessas ferramentas serão apresentadas a seguir.

O termo ***brainstorming*** foi sugerido por Alex Osborn em 1953, numa analogia militar, referindo-se ao ataque a um problema vindo de diversas direções ao mesmo tempo. Esse tipo de técnica é efetiva para definir problemas e gerar conceitos iniciais, liberando espaço para o fluir das ideias, sem julgamento (LUPTON; PHILLIPS, 2008). A técnica é recomendada para gerar de ideias e encontrar soluções para problemas específicos, pois permite que as ideias sejam geradas rapidamente, sem necessitar de estrutura ou materiais específicos. Outra vantagem é que promove a interação social e a participação de todos os indivíduos, gerando ideias que não surgiriam de maneira individual (WILLIAMS, 2013).

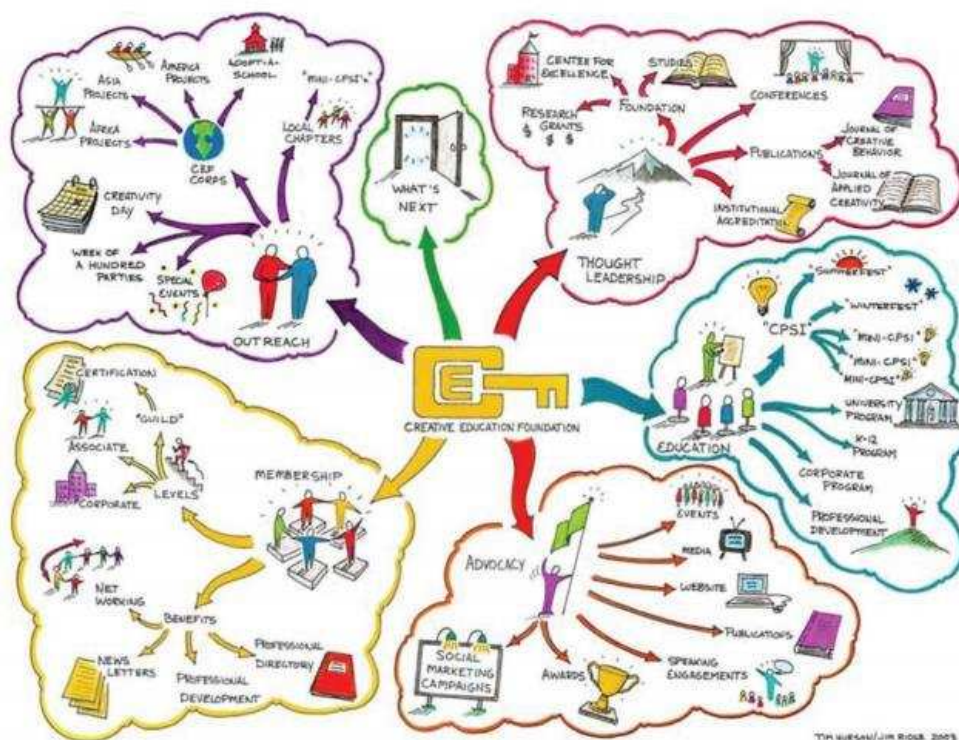
Segundo Lupton e Phillips (2008), o primeiro passo é definir um facilitador para liderar o processo e registrar as ideias que surgirão. Depois, é necessário definir um tópico ou problema de maneira objetiva e estimulante, e estipular um limite de tempo, tornando as discussões mais produtivas. Tudo deve ser registrado, mesmo as soluções consideradas fracas, pois a censura inibirá a participação do grupo. Williams (2013) complementa dizendo que somente após o processo de criação, que é divergente, será feita a seleção e classificação das ideias, numa etapa convergente. Para o *brainstorming*, quantidade é melhor que qualidade. Ideias ousadas devem ser encorajadas, pois podem inspirar outras pessoas. Deve-se construir sobre as ideias dos outros, acrescentando a elas sem emitir juízo de valor, seja de maneira positiva ou negativa.

Possíveis dificuldades relacionadas ao processo dizem respeito à interação entre a equipe. Dessa forma, a facilitação deve ser criteriosa, apontando e inibindo comportamentos de censura e falta de foco. Também pode ser difícil selecionar as melhores ideias e combiná-las com outras soluções geradas fora do processo de *brainstorming* (WILLIAMS, 2013).

Mind maps, ou mapas mentais, são representações gráficas de ideias e aspectos a partir de um tema central (FIGURA 4), explicitando como eles se relacionam e, assim, trazendo estrutura, visão geral e clareza para um problema (VAN

BOEIJEN et al., 2014). A ferramenta mapeia os pensamentos, facilitando a entrada e saída de informação no cérebro. Ela fornece uma visão geral sobre um grande assunto, reunindo grandes quantidades de informação, e incentiva a resolução de problemas, permitindo a visualização de novos caminhos criativos (BUZAN, 2012).

FIGURA 4 - EXEMPLO DE MIND MAP



FONTE: Van Boeijen et al. (2014)

Segundo Bozan (2012), o processo de mapeamento inicia-se no centro de uma folha grande, que permita a expansão do raciocínio e a expressão natural das ideias. Todas as anotações precisam estar conectadas em algum nível, pois o cérebro trabalha com associações, e elas devem ser curtas, em forma de palavras-chave e não frases. Durante todo o processo, são usadas cores, desenhos, e linhas curvas e orgânicas para tornar o mapa mais interessante e estimulante.

Van Boeijen et al. (2014) afirmam que a ferramenta é mais útil na identificação de características do problema e na geração de ideias, mas também pode ser usada para verificar aspectos positivos e negativos de uma solução proposta. Stickdorn e Schneider (2011), por exemplo, apresentam o *mind map* já adaptado para ferramentas específicas, como o mapa de stakeholders e o mapa de expectativas.

O **canvas**, ou quadro de modelo de negócios, foi concebido inicialmente por Osterwalder (2011) como ferramenta para a cocriação de modelos de negócios. Ele consiste num quadro dividido em nove componentes essenciais da estrutura do modelo de negócios, conforme a figura 5.

FIGURA 5 - ESTRUTURA DO CANVAS



FONTE: Osterwalder (2011)

Seu preenchimento deve ser feito por meio de anotações breves em *post-its*, de forma que todos os participantes contribuam com ideias, e que estas possam ser reposicionadas no quadro conforme a discussão. Segundo o autor, a ferramenta trabalha com uma linguagem imagética e dinâmica, dessa forma, promove entendimento, discussão, criatividade e análise.

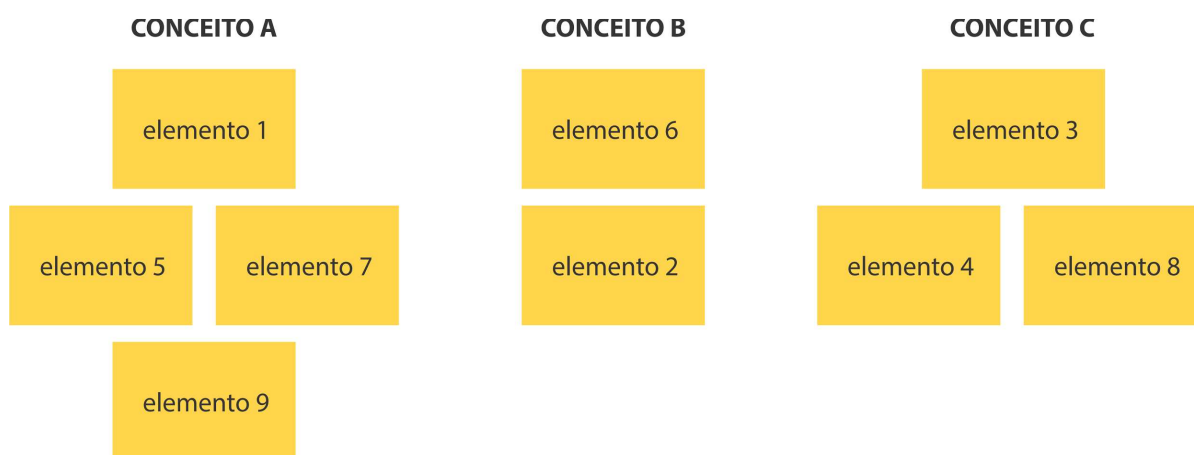
Essas características fizeram com que o *canvas* se tornasse um instrumento relevante para processos de cocriação que envolvam a concepção de novas ideias. Assim, o modelo já foi adaptado para diferentes situações, como por Paetz (2014), que concebeu o *Disruption by Design canvas* para planos de negócio focado em inovação disruptiva; Stickdorn e Schneider (2011), que criaram a partir dele o *Customer Journey canvas*, ou diagrama da experiência do cliente, para o design de serviços, entre outros.

Os **diagramas** são maneiras de organizar visualmente ideias, de forma a facilitar sua análise e interpretação. Diversos formatos são utilizados dependendo do

objetivo da análise, mas, em geral, são representações simples e objetivas, que contam com codificação e hierarquia para melhor expor os dados.

De acordo com Kolko (2011), o **diagrama de afinidade** é uma representação visual da taxonomia com o objetivo de buscar similaridades que resultem num foco. O primeiro passo para criar esse diagrama é listar separadamente em pequenos cartões ou *post-its* os elementos (palavras, frases, imagens) relacionados ao problema. Depois, esses itens são reposicionados de forma a aproximar conceitos semelhantes. O resultado consiste em listas agrupadas por similaridades, como pode ser observado na figura 6.

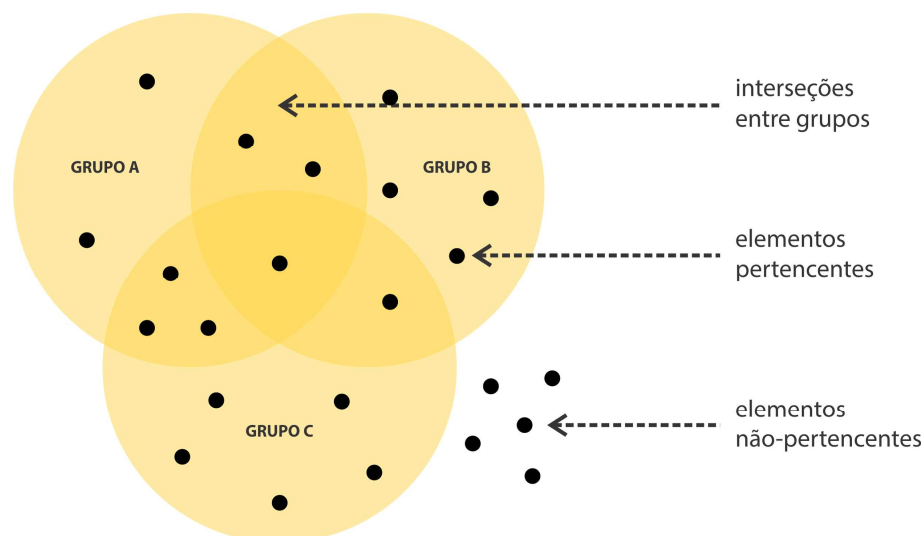
FIGURA 6 - EXEMPLO DE DIAGRAMA DE AFINIDADE



FONTE: A autora.

Segundo Kumar (2013), o **diagrama de Venn** (FIGURA 7) é uma maneira eficaz de analisar as interseções entre dois ou mais agrupamentos. Dessa forma, é necessário primeiramente definir os elementos (produtos, serviços, tecnologias, usuários, etc.) que serão agrupados. Depois, esses elementos são analisados e separados em categorias representadas pelos círculos, e os que pertencerem a mais de um grupo serão posicionados na interseção. Novos elementos podem ser acrescentados, seguindo a mesma lógica, e alguns elementos podem não pertencer a nenhum dos círculos. Finalmente, a análise é realizada observando-se os agrupamentos e suas interseções.

FIGURA 7 - EXEMPLO DE DIAGRAMA DE VENN



FONTE: A autora

Dessa forma, o diagrama de Venn pode partir de agrupamentos preliminares gerados a partir do diagrama de afinidade, porém, sua representação será alterada visando evidenciar possíveis coincidências entre eles.

As ferramentas descritas acima são utilizadas em processos de colaboração, principalmente, porque facilitam a comunicação entre os indivíduos. Ao permitir a melhor visualização das ideias, estas ficam mais claras e podem derivar outros *insights*. Além disso, elas promovem um ambiente favorável para a criatividade e expressão sem entraves ou julgamentos, o que vai ao encontro de propostas atualizadas da educação, conforme descrito a seguir.

2.2 STUDENT-CENTERED LEARNING

Saviani (2006) explica que existem duas grandes tendências pedagógicas: a pedagogia tradicional, embasada nas teorias do ensino, e a pedagogia nova, fundamentada nas teorias da aprendizagem. Na pedagogia tradicional, do século XIX, a escola tem o papel de promover a formação intelectual e moral, conforme valores da sociedade. A tarefa do professor é transmitir os conhecimentos acumulados segundo uma gradação lógica de complexidade, cabendo aos alunos assimilar os conteúdos que lhes são transmitidos por meio de resolução de exercícios e da repetição de conceitos para memorização. Já a pedagogia nova, com diversas teorias desenvolvidas ao longo do século XX, pauta-se na centralidade do educando. Nesse

modelo, os estudantes realizam a própria aprendizagem, construindo seus conhecimentos por meio da interação entre si e com o professor, cujo papel é acompanhar e auxiliar os discentes em seu próprio processo de aprendizagem (QUADRO 2).

QUADRO 2 - MUDANÇA DE PERSPECTIVA DO MODELO DE ENSINO PARA O DE APRENDIZAGEM

PERSPECTIVA DO ENSINO	PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM
Transferir conhecimento do docente para os estudantes	Estimular a descoberta e construção do conhecimento por parte dos estudantes
Oferecer cursos e disciplinas	Criar experiências de aprendizagem
Estudantes passivos	Estudantes ativos
Conhecimento puro	Conhecimento aplicado no contexto da vida pessoal e profissional do estudante
Partes antes do todo	Todo antes das partes
Departamentos e disciplinas independentes	Departamentos e disciplinas integrados
Cobrir conteúdo programático	Obter resultados específicos da aprendizagem
Avaliação ao final, privada	Avaliação contínua, pública
Busca respostas certas	Busca questionamentos
Cultura competitiva e individualista	Cultura de colaboração e apoio mútuo
Docentes e discentes agem de maneira independente e isolada	Docentes e discentes trabalham em equipe
Professores separam e classificam estudantes	Professores desenvolvem competências e talentos individuais de cada estudante
Qualquer especialista pode lecionar	Desenvolver a aprendizagem é uma tarefa complexa e desafiadora

Fonte: adaptado de Barr e Tagg (1995); Huba e Freed (2000)

A abordagem centrada no estudante é discutida mundialmente com diferentes nomes, tais como *holistic learning*, *learner-centered education* e *student-centered learning* (SCL), termo adotado no presente trabalho. Sharp (2012) esclarece que todos referem-se, na essência, à abordagem humanista da educação. Entretanto, o autor

alerta que, no amplo escopo de compreensão da filosofia humanista, podem surgir abordagens contraditórias apropriando-se do termo. Na visão humanista do século XIX, por exemplo, a educação se baseava no estudo da história, literatura e filosofia clássicas e tinha como objetivo desenvolver qualidades apropriadas nos jovens por meio do contato com indivíduos mais velhos selecionados, preparando-os na concepção platônica da nova elite. Aqui, a teoria sobrepõe a prática, caracterizando a pedagogia tradicional. O Behaviorismo, por sua vez, entende o aprendizado como respostas condicionadas, resultantes de estímulos positivos e negativos. Nesse modelo, alguém ensina e o outro aprende, pois considera-se que o comportamento humano é algo a ser modelado e a educação tem caráter de treinamento em vez de formação. Já o Cognitivismo entende que o conhecimento é um banco de dados que deve ser organizado em padrões lógicos, e o sucesso do aprendizado se dá na medida que o constructo mental do professor é reproduzido no aluno, o que é alcançado pela transmissão sistemática do conhecimento. Os dois últimos conceitos priorizam a prática sobre a teoria, característica da pedagogia nova, porém não estimulam o desenvolvimento pessoal ou a aprendizagem holística, contradizendo os princípios humanistas.

No presente estudo, a concepção de educação humanista baseia-se na teoria construtivista da educação, que defende que a construção do conhecimento é uma combinação entre conhecimento prévio e novas informações, ou seja, o educando constrói seu próprio entendimento por meio da reflexão de suas experiências (GOGUS, 2012). Ela se relaciona com o humanismo ao indicar que o aprendizado vai além do intelecto e deve considerar o indivíduo como um todo - seus interesses, objetivos e entusiasmo - pois só assim alcança-se todo seu potencial (SHARP, 2012). Nas bases teóricas dessa concepção, destacam-se as perspectivas do construtivismo cognitivo de Piaget¹ e do construtivismo social de Vygotsky², bem como os estudos de Bruner³ que, embora focados no desenvolvimento infantil, trazem princípios aplicáveis a todos os níveis de educação. Dewey (1959) define tais princípios como aprendizagem ativa, na qual ocorre a construção de significados por meio do

¹ PIAGET, J. To understand is to invent. New York: Grossman, 1973.

² VYGOTSKY, L. Mind in society: the development of higher psychological processes. Harvard, 1978.

³ BRUNER, J. Uma Nova Teoria da Aprendizagem. Rio de Janeiro: Bloch, 1976.

O presente trabalho considera as abordagens destes autores, porém não está em seu escopo a revisão dos conceitos propostos por eles. As referidas bases conceituais podem ser encontradas nas referências supracitadas.

pensamento crítico, envolvendo atividades práticas e reflexivas. Para ele, a escola não deve focar na memorização e repetição, e sim em práticas engajadas na realidade que permitam a demonstração de conhecimento por meio da criatividade e colaboração, inclusive entre docente e discente, que não estão mais hierarquicamente distantes.

A abordagem *student-centered* é possível em todos os níveis de educação. Embora haja ênfase nas pesquisas sobre suas práticas no ensino básico, o interesse na aplicabilidade de seus princípios também no ensino superior vem crescendo. Attard et al. (2010) relatam o projeto europeu *Time for a New Paradigm in Education: Student-Centred Learning*, uma iniciativa que visa promover a adoção da abordagem nas universidades do continente alinhada às discussões do *Bologna Process*⁴.

Segundo os autores, embora o jovem já seja um indivíduo formado, fazer parte de uma comunidade acadêmica, possivelmente pela primeira vez, pode moldar o modo de pensar dos estudantes por toda sua vida. Nesse contexto, fazer parte da comunidade acadêmica significa a interação com o todo: colegas, professores, instituição e até mesmo o próprio conhecimento - o que pode ser mais difícil em estruturas educacionais rígidas. Ao estimular no estudante o pensamento crítico e a autonomia, sua contribuição no desenvolvimento de pesquisas, em trabalho colaborativo com os professores, torna-se mais expressiva. Essa valorização de seu ponto de vista gera maior interação e engajamento, pois desenvolve-se nele também o sentimento de propriedade e pertencimento. Dessa forma, promove-se também o interesse de permanecer na academia, como futuros professores e pesquisadores.

Para os que saem do ambiente acadêmico para o mercado de trabalho, a responsabilidade sobre o próprio aprendizado desenvolve um senso de autonomia que se reflete no comportamento profissional. Além do aprendizado efetivo dos conhecimentos, o processo de aprendizagem ativa estimula comportamentos como trabalho em equipe, comunicação e análise crítica - e tais competências desenvolvidas são transferíveis para suas carreiras e para a vida em geral.

⁴ Processo de reforma do ensino superior na Europa, com o objetivo primordial de criação de um Espaço Europeu do Ensino Superior (EEES) para facilitar a mobilidade de estudantes; prepará-los para suas carreiras futuras e para a vida como cidadãos ativos nas sociedades democráticas; e oferecer amplo acesso ao ensino superior de alta qualidade com base em princípios democráticos e liberdade acadêmica.

Entretanto, conforme apontado pelo levantamento de O'Neill e McMahon (2005), existem críticas à abordagem, principalmente no que se refere à individualização extrema do estudante, que pode ocasionar o isolamento social do mesmo e a impossibilidade de se desenvolver estratégias pedagógicas abrangentes. Os autores também citam um estudo realizado pela Universidade de Glasgow que aponta a abordagem é viável em salas com um número reduzido de estudantes, por isso torna-se de difícil implementação nos primeiros anos da faculdade. Finalmente, reforçam que a mentalidade de docentes e discentes familiarizados com as abordagens conteudistas e focadas no professor configuram um risco à adoção das práticas centradas no estudante.

2.2.1 Interdisciplinaridade e competências

Conforme descrito anteriormente, a abordagem SCL pressupõe compreender o todo antes das partes, contextualizar o conhecimento e integrar disciplinas. Essa é uma das mudanças mais significativas em relação à postura positivista de fragmentação do conhecimento que dominou a pedagogia tradicional, dividida em disciplinas isoladas. Segundo D'Ávila (2011, p.60), “disciplina é um tipo de saber específico e possui um objeto determinado e reconhecido, bem como conhecimentos e saberes relativos a este objeto e métodos próprios”. A ênfase nas disciplinas leva à especialização extrema, ao saber muito sobre pouco e ao desconhecimento de outras realidades. Por isso, Fontoura (2011) afirma que o conhecimento fragmentado é limitado e a profundidade do conhecimento humano deve estar aliada à sua abrangência, pois ela é necessária para a compreensão das situações complexas. A abrangência do conhecimento, dessa forma, passa por diferentes disciplinas.

A interação entre disciplinas pode ocorrer em diversos graus, segundo Japiassú (1976): (a) multidisciplinaridade, quando há a ação simultânea de diversas disciplinas, porém sem cooperação ou relação entre conhecimentos; (b) pluridisciplinaridade, quando há interação entre conhecimentos, porém sem hierarquia ou coordenação; (c) interdisciplinaridade, quando há um eixo integrador que norteia a cooperação entre disciplinas, de forma que o diálogo ocorre em função dele; e (d) transdisciplinaridade, quando todas as disciplinas se coordenam sobre uma base axiomática geral, gerando uma interpretação holística dos fatos.

Desde a implementação na pedagogia nova, muitos estudos e esforços vêm sendo feitos a favor da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, esta última considerada ainda utópica frente às diretrizes educacionais rígidas. Os principais argumentos a favor da interdisciplinaridade se relacionam ao fornecimento de um conhecimento mais completo e situado, respondendo a problemas de ordem prática (JAPIASSÚ, 1978). Ela também está relacionada ao conceito de autonomia intelectual e moral a partir da compreensão construtivista da interação entre o sujeito e o meio (FONTOURA, 2011). Ainda, ao superar a justaposição de conteúdos, ela produz sínteses que superam dicotomias tais como: teoria/prática; conteúdo/forma; ação/reflexão (D'ÁVILA, 2011).

Machado (2002) explica que a noção de inter e transdisciplinaridade não elimina a divisão disciplinar, mas sugere uma reconfiguração dos currículos como mapas do conhecimento. Tais mapas adquirem o formato de rede de significações, em contraposição ao encadeamento cartesiano. O mesmo autor ainda afirma que, além das conexões de conhecimento realizadas entre disciplinas, também devem ser buscadas as que se estabelecem entre a realidade escolar e extraescolar, situação a qual ele denomina contextualização. Para que ela ocorra, é necessária a incorporação dos conhecimentos tácitos, aqueles derivados da bagagem cultural e difíceis de se expressar formalmente, aos conhecimentos explícitos ou explicitáveis. Ou seja, é uma mobilização do conhecimento formal adquirido para a realidade de quem o aprende.

Um caminho na busca da interdisciplinaridade e da contextualização é o deslocamento do foco dos conteúdos para o desenvolvimento das competências pessoais (mais uma vez, o centro no estudante). Isso porque, para efetivamente transcender os objetivos específicos de cada disciplina, as metas de aprendizado devem também transcender seus territórios particulares (MACHADO, 2002). Nesse contexto, o que é comum a todas as disciplinas, e acima de todas elas, é o indivíduo.

Para Perrenoud (1999), competência é a capacidade de agir de maneira eficaz em uma determinada situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. Ou seja, a competência se manifesta na possibilidade de relacionar os conhecimentos prévios aos problemas a serem enfrentados. O autor considera que as competências estão apoiadas em três características: tomada de decisão; mobilização de recursos; e construção e articulação de ações ou pensamentos. Dessa forma, um estudante somente construirá competências de alto nível ao confrontar-se constantemente com problemas complexos e realistas, que mobilizem diversos tipos

de recursos cognitivos. Nesse sentido, Perrenoud estimula atividades práticas e complexas desde o início dos estudos, pois jamais haverá tempo suficiente para expor um conteúdo mínimo que se deve saber antes de agir.

Novamente, a abordagem por competências não pressupõe o fim das disciplinas. Segundo Perrenoud (1999), certas competências são claramente disciplinares, enquanto outras situam-se no cruzamento entre disciplinas. Isso ocorre, segundo Ghanbari (2012), porque existe uma distinção entre as habilidades específicas de um assunto e as habilidades mentais. As primeiras são determinadas pelo contexto e recomendações profissionais, já as segundas dizem respeito à disposição psicológica a viver, agir e se comportar, independentes de qualquer campo técnico específico.

De maneira geral, a competência pode ser enunciada em forma de um verbo (ação observável), acrescido de um objeto (assunto ou tarefa) e um contexto (delimitação). Tal caráter prático e objetivo da abordagem por competências faz com que sua aplicabilidade no ensino profissionalizante e superior⁵ seja crescente. Parte-se do princípio que o funcionamento cognitivo das competências pertence tanto à ordem da repetição como à ordem da criatividade, pois, ao mesmo tempo em que mobiliza a lembrança de experiências passadas, liberta-se delas para inventar soluções parcialmente originais, que respondam à singularidade da situação presente. Dessa forma, na medida em que as situações de trabalho sofrem exigências específicas do posto, repetindo-se dia após dia, mas ainda estão sujeitas a acontecimentos extraordinários, a abordagem por competências gera maior eficiência na resolução de problemas (PERRENOUD, 1999).

Nesse sentido, críticas à abordagem referem-se, frequentemente, a confusões geradas pela concepção de competências na área de recursos humanos e administração. Originalmente, nessas áreas, a competência era percebida como um estoque de recursos e atribuía-se importância ao alinhamento das competências individuais às necessidades estabelecidas pelos cargos existentes nas organizações. Para isso, por meio da educação técnica, treinava-se o profissional para desempenhar determinadas tarefas. Entretanto, conceitos mais recentes sugerem que a

⁵ A educação profissional pode ocorrer em nível médio, técnico ou qualificação e conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva. O ensino superior, nas categorias bacharelado, licenciatura e tecnologia, tem como um de seus objetivos formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais participação no desenvolvimento da sociedade (BRASIL, 1996)

competência vai além da qualificação, justamente devido ao descompasso entre os valores tecnicistas e as novas necessidades do mundo do trabalho. Nessa concepção, os conhecimentos e o *know-how* só caracterizam competência se forem comunicados e utilizados, e a contextualização é fundamental tratando-se de uma realidade de organizações complexas e mutáveis em um mundo globalizado (FLEURY; FLEURY, 2001).

Dessa forma, é importante esclarecer que, embora o desenvolvimento de competências busque expressar os objetivos de aprendizagem em termos de condutas ou práticas observáveis, é importante diferenciá-lo de uma pedagogia de objetivos, na qual se enquadraria, por exemplo, o behaviorismo, que possui caráter de treinamento. Perrenoud (1999) alerta que a prática por competências preocupa-se com a transcendência dos conhecimentos e com sua mobilização diante de situações complexas. Não se pode confundir a assimilação de uma competência com um simples objetivo de aprendizado, pois nem toda aquisição escolar verificável é uma competência. Ghanbari (2012) complementa afirmando que competência é a habilidade de desempenhar uma determinada tarefa, diferente de performance, que diz respeito à implementação de uma parte concreta dessa tarefa, sendo, então, uma forma de diagnóstico da competência.

Inclusive, é justamente no contexto de um mercado de transformações aceleradas em termos de tarefas, equipamentos e interfaces que essa diferença se explicita: diante de máquinas e softwares que rapidamente se tornam obsoletos, o que deve ser desenvolvido não é a habilidade de manuseá-los, mas sim a de compreender um manual de instruções, apreender padrões gerais de funcionamento e buscar de forma eficiente dados para a solução de problemas (MACHADO, 2002).

Outra compreensão comum das competências no meio dos recursos humanos, que posteriormente foi transferida para a educação, é a de sua divisão em três dimensões: conhecimentos, habilidades e atitudes (DURAND, 1999). Conhecimentos são o conjunto de informações que tornam possível a compreensão do mundo, englobando o acesso aos dados, a capacidade de interpretá-los e integrá-los a esquemas pré-existentes. Habilidades relacionam-se com a capacidade de agir de forma concreta de acordo com objetivos ou processos pré-definidos, associando-se ao saber tácito. As atitudes, muitas vezes negligenciadas na visão empresarial, dizem respeito aos aspectos comportamentais e sociais, sentimentos, crenças e valores que influenciam a ação.

Críticas apontam a relação deste conjunto de capacidades humanas como uma maneira de limitar as competências a um conjunto de tarefas (FLEURY; FLEURY, 2001). Contudo, ao compreender conhecimentos, habilidades e atitudes como “saber”, “saber fazer” e “saber agir”, as competências relacionam-se com o Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação no Século XXI (UNESCO, 2010), que prevê como quatro pilares da educação: (a) aprender a conhecer, para combinar a cultura geral com a possibilidade de estudar um número reduzido de assuntos em profundidade; (b) aprender a fazer, a fim de adquirir qualificação profissional e competências para enfrentar numerosas situações e trabalhar em equipe; (c) aprender a conviver, visando desenvolver a compreensão do outro e a percepção das interdependências, gerenciando conflitos com o pluralismo, compreensão mútua e paz; (d) aprender a ser, com a finalidade de desenvolver a personalidade e agir com autonomia, discernimento e responsabilidade pessoal, a partir da consideração das potencialidades de cada indivíduo, tais como memória, raciocínio, sentido estético, capacidades físicas, aptidão para comunicar--se.

2.2.2 Estratégias e ferramentas

Conforme apresentado anteriormente, *student-centered learning* é uma abordagem ampla, uma mentalidade educacional que abrange diversos métodos e ferramentas para a elaboração de estruturas pedagógicas, considerando o planejamento do currículo, as estratégias de aprendizagem, a supervisão e orientação dos discentes, e o processo de avaliação. Muitas vezes esses elementos são interligados e interdependentes, dada a característica holística desse tipo de abordagem. A seguir serão apresentadas algumas estratégias e ferramentas comumente utilizadas em salas de aula centradas no estudante.

O ***problem-based learning*** (PBL), ou aprendizagem baseada em problemas, é uma abordagem relativamente recente, registrada por Barrows e Tamblyn (1980) a partir das experiências do curso de medicina na faculdade canadense McMaster. O raciocínio para resolução de problemas já era uma proposta corrente na educação médica, mas de maneira individual e com respostas direcionadas por questões previamente formuladas. Dessa forma, os professores da instituição inovaram ao propor cenários problemáticos correspondentes à realidade, que não apresentavam uma única resposta correta, como direcionadores da aprendizagem. De acordo com

a proposta, os estudantes deveriam trabalhar em equipes e aprender de forma autônoma, percebendo lacunas em seus próprios conhecimentos e habilidades, buscando as informações necessárias para a resolução da situação apresentada.

Desde então, a prática vem sendo adotada em diversos outros cursos e até mesmo em outros níveis de educação, pois, segundo Boud (1985), o aspecto mais importante da proposta é o centro no estudante, o que repercute em características alinhadas aos valores da abordagem SCL, tais como: conhecimento da experiência prévia do discente; ênfase na autonomia da aprendizagem; desenvolvimento de habilidades de comunicação; autoavaliação e avaliação por pares; interdisciplinaridade; e entrelaçamento entre teoria e prática.

Já o ***project-based learning***, ou aprendizagem baseada em projetos, é uma abordagem que propõe o uso de projetos de longa duração, com foco na resolução de problemas, como ferramenta para estabelecer uma relação entre diferentes disciplinas e promover maior motivação e engajamento por parte dos estudantes (BLUMENFELD et al., 1991). Dada sua complexidade, muitos projetos são realizados de forma cooperativa, com divisão de tarefas, ou colaborativa, caracterizada pelo trabalho em conjunto por um objetivo comum (HELLE et al., 2006). Dessa forma, o método não promove apenas o conhecimento específico sobre uma assunto, mas também habilidades de colaboração, comunicação e o raciocínio para resolução de problemas, competências gerais essenciais para a sociedade do conhecimento (LAM, 2012).

Segundo Blumenfeld et al. (1991), o projeto parte de uma questão ou problema que guiará o desenvolvimento, e as atividades desenvolvidas culminam num produto - não necessariamente um artefato físico, mas uma solução materializada - que responde a essa questão. Ao enfatizar o caráter prático da abordagem, apontam que ela promove a interdisciplinaridade e funciona como uma ponte entre os fenômenos acadêmicos e não-acadêmicos, pois os estudantes desenvolvem o conhecimento de conceitos-chave por meio da investigação e os contextualizam em uma situação complexa e realista.

Visto que ambas partem de uma situação-problema, Helle et al. (2006) apontam que o produto final é o que difere as abordagens *project-based learning* e *problem-based learning*. O processo de aprendizagem por problemas é teórico, focado na articulação de ideias, e culmina numa solução igualmente imaterial. Já a

aprendizagem por projetos força os estudantes a refletir sobre o processo construtivo prático, o que evidencia lacunas de conhecimento, inibindo a aprendizagem mecânica.

De acordo com Blumenfeld et al. (1991), a complexidade dos projetos oportuniza a análise das competências percebidas e de fato alcançadas. Ao executar uma projeto, os estudantes precisam acessar à informação para a compreensão de ideias centrais; desenvolver habilidade no uso de ferramentas; usar estratégias metacognitivas de aprendizagem e resolução de problemas; acompanhar o processo e componentes, realizando iterações; e perceber falhas como oportunidades de aprendizado e melhoria. Dessa forma, cabe ao professor planejar e conduzir o projeto de forma a desenvolver tais competências, e não apenas realizar a atividade de modo despropositado, sem gerar um aprendizado real (LAM, 2012).

O aprendizado baseado em projetos também oferece oportunidade e motivo para que os estudantes busquem a solução de maneira idiossincrática, ou seja, em seu próprio ritmo, adaptando o conteúdo e a sequência das atividades. Isso torna a aprendizagem mais significativa, fixando as informações da experiência, que podem ser aplicadas em situações futuras (HELLE et al., 2006).

O **case-based learning**, ou aprendizagem baseada em casos, é um conceito pedagógico que explora a identificação de um problema e de um método a partir de um caso específico que, abordado por diferentes perspectivas, gera diversas possibilidades. O método desenvolve habilidades de escolha, definição de prioridades e combinação de conhecimentos interdisciplinares (ROSENSTAND, 2012). Isso permite aos estudantes participar uma abordagem colaborativa, baseada equipe; estimula a motivação intrínseca e extrínseca, permitindo a aprendizagem individualizada; incentiva a autoavaliação e reflexão crítica; permite a investigação científica e a argumentação fundamentada; e integra conhecimentos teóricos e práticos, desenvolvendo habilidades de aprendizagem (WILLIAMS, 2005).

Os casos são experiências, reais ou não, que possuem diversos subcomponentes, tais como: sua definição; os atores e os seus objetivos; a sequência de eventos; os resultados; as explicações que conectam resultados e objetivos; e os meios para atingir tais objetivos. Quanto mais ricas as interpretações realizadas sobre cada componente e as conexões entre eles, maior o aprendizado e a recordação futura (KOLODNER et al., 2012).

O que difere a aprendizagem por casos da aprendizagem por problemas é a influência da disciplina no direcionamento da problematização. Segundo Rosenstand

(2012), perspectivas diferentes sobre o mesmo fenômeno geram a identificação de problemas diferentes, estando todas essas possibilidades igualmente corretas. Dessa forma, é comum que o *case-based learning* seja realizado de forma múltipla, envolvendo análises partindo do conhecimento de diversas disciplinas sobre o mesmo caso. Williams (2005) complementa afirmando que o *problem-based learning* não requer conhecimento prévio sobre o assunto, pois a pesquisa é realizada após a delimitação das características do problema já definido. Já no *case-based learning* é necessária uma experiência ou conhecimento anterior para que o problema possa ser primeiramente extraído do caso.

De acordo com Kolodner et al. (2012), a abordagem por casos facilita a aprendizagem por utilizar-se de experiências que proporcionam um *feedback* concreto e ágil, para que os alunos possam identificar o que ainda precisam aprender e tenham a oportunidade de se movimentar de forma iterativa para experimentar habilidades e conceitos em situações e sob condições diversas.

A palavra ***scaffolding***, que pode ser traduzida para o português como “andaime”, refere-se a uma estratégia de ensino-aprendizagem representada por sua metáfora: o professor oferece suporte temporário para ajudar o estudante a atingir níveis superiores de conhecimento e habilidades, os quais ele não alcançaria sem ajuda, e, gradativamente, o suporte é removido conforme a autonomia da aprendizagem é construída. Zydney (2012) aponta como característica inicial dessa estratégia a definição e posterior manutenção do foco do estudante em um objetivo. A partir de então, cabe ao docente simplificar a tarefa - tanto em extensão quanto em amplitude, para que esta seja mais facilmente administrada pelo discente - e elaborar um modelo e uma demonstração de solução, para que o processo e o resultado sejam conhecidos em termos gerais e referenciem o trajeto do estudante. O diagnóstico e a avaliação devem ser contínuos, como forma de estipular o suporte necessário, o que é geralmente realizado por meio da observação da lacuna entre performance e resultados esperados. Finalmente, há a cessão do apoio e a transferência, ou seja, a redução do suporte ao longo do tempo até sua eventual remoção, de forma que o estudante consiga desempenhar a tarefa de modo independente, o que é considerado como sucesso.

A abordagem SCL pressupõe experiências de aprendizagem mais significativas, que desenvolvam competências humanas complexas. Dessa forma, avaliações convencionais não são capazes de mensurar o resultado desses

processos tão múltiplos. Nesse sentido, Hoffmann (2006) difere a avaliação classificatória da mediadora: a primeira consiste na verificação de respostas certas e erradas e, com base nisso, decidir sobre o aproveitamento escolar do discente; já a segunda pressupõe a análise das diversas manifestações do aprendizado e o acompanhamento da relação que o estudante estabelece com o conhecimento em diversas áreas.

Também são usados os termos **avaliação somativa e formativa** para diferenciar o propósito de avaliação “do aprendizado” e “para o aprendizado”, respectivamente (LOONEY, 2012). A avaliação somativa é realizada ao final da unidade de estudo, com o objetivo de atribuir um valor (nota) ao desempenho nesse período. Já a avaliação formativa é vista como parte da rotina em sala de aula, e permite ao docente fornecer **feedback** aos discentes após cada etapa de desenvolvimento, em vez de fazê-lo ao final da unidade. Ela inicia-se com o estabelecimento de níveis esperados de performance e, posteriormente, passa para a coleta de informações que permitam a mensuração da performance do estudante. Essas informações são, então, avaliadas por meio de diversos mecanismos para se verificar a lacuna entre o desempenho constatado e o esperado. O ciclo da avaliação formativa só se completa quando é desenvolvida uma estratégia para que o estudante consiga superar essa lacuna (BLACK; WILLIAM, 1998). Enquanto avaliações somativas costumam apresentar dados sobre o resultado da tarefa (indicação das respostas certas, percentual de acertos, etc.), as avaliações formativas acrescentam ao *feedback* informações como as regras da tarefa realizada, seus processos e possíveis fontes de informação, conceitos relacionados, e o apontamento de erros ao longo do processo (NARCISS, 2012).

Looney (2012) ainda afirma que os estudantes precisam entender os critérios e objetivos avaliados, dessa forma, a **autoavaliação** e a **avaliação por pares** tornam-se também essenciais no processo formativo. Assim, cabe ao docente criar um ambiente em sala favorável à interação, bem como esclarecer quais os parâmetros e ferramentas adotados para a avaliação. Por parte do professor, as metas devem ser estipuladas e monitoradas de maneira individual, e as estratégias educativas devem ser variadas para atender às necessidades particulares de cada estudante, detectadas pelo *feedback* contínuo.

Embora o *feedback* específico da avaliação formativa seja mais enriquecedor, Shute (2008) alerta que é necessário ter atenção à complexidade da resposta, pois

um *feedback* extenso ou complicado pode ser ignorado pelos estudantes e, dessa forma, sua mensagem será menos eficiente na função de corrigir e influenciar tarefas futuras.

Muitas dessas estratégias e ferramentas gerais da educação já são ou poderiam ser aplicadas no contexto da educação em design. Dessa forma, o tópico a seguir trata de um breve panorama do ensino em design, visando identificar as abordagens já utilizadas, e das tendências de ensino-aprendizagem nesse campo, com a finalidade de identificar oportunidades de atuação.

2.3 EDUCAÇÃO EM DESIGN

A origem do ofício do designer está muito associada ao processo de industrialização. Antes dela, a produção de objetos era artesanal, ensinada de maneira informal e muito prática de mestre para aprendiz. Entretanto, para serem produzidos pela indústria, os objetos necessitavam ser simplificados em relação ao minucioso trabalho artesanal, o que fez com que eles perdessem atributos estéticos e até mesmo qualidade. Em reação a essa situação, surgem ao final do século XIX movimentos como o *Arts and Crafts* e o *Art Nouveau*, que visavam recuperar a dimensão estética e simbólica dos objetos cotidianos, articulando arte e indústria (NIEMEYER, 2007). Nesse contexto, o ensino do design foi formalizado a partir do século XX, com a criação da Bauhaus, que teve como proposta unir arte e técnica aos produtos industrializados, configurando o que hoje se conhece como desenho industrial.

A Bauhaus, fundada em 1919 por Walter Gropius e encerrada em 1933, desenvolveu um novo modelo pedagógico para o ensino do design. De acordo com Eisele (2007), nesse modelo, o primeiro ano de estudos tinha como objetivo libertar os estudantes dos conceitos tradicionais e inicia-los nos fundamentos artísticos do design. Num segundo momento, eles poderiam escolher uma área de interesse específica e cursavam oficinas experimentais ministradas por um mestre-artesão e um mestre-artista, que incluíam criadores renomados na época, como Johannes Itten, Wassily Kandinsky, Paul Klee, entre outros. Ainda segundo a autora, durante seus 14 anos em atividade, a escola passou por diferentes fases. Inicialmente a filosofia da Bauhaus era marcada por ideias de reforma do modo de trabalho e retorno à concepção medieval do artesanato, bem como por uma estética expressionista e

experimental. Nos anos seguintes, houve uma mudança ideológica que direcionou a produção da escola à industrialização e aos princípios construtivistas, culminando numa estética funcionalista. Seus últimos anos foram marcados pelo foco racionalista e técnico, influenciado pelo cenário sociopolítico, e pela decadência até o encerramento das atividades, por pressões da extrema-direita alemã.

Em 1955, num contexto de busca pela reconstrução democrática após a Segunda Guerra Mundial, é fundada também na Alemanha a Escola de Ulm (*Hochschule für Gestaltung - HfG*). Brandes (2007) explica que ela era originalmente dividida em quatro departamentos: design de produto; comunicação visual; informação; e arquitetura visual, posteriormente complementados pelo departamento de cinema. Sua filosofia pregava a transformação das condições de vida e trabalho humanas, dessa forma, produtos funcionais eram tão importantes quanto as análises teóricas e empíricas da tecnologia e da indústria. Inicialmente, a escola seguiu a tradição da Bauhaus, até que novos professores começaram a defender o ensino independente, baseado na ciência e na teoria, culminando na adoção de princípios positivistas. Nesse momento foram formuladas as primeiras ideias sobre a teoria do design, direcionando a profissão para os interesses da indústria. Entretanto, após 13 anos de funcionamento, a escola decaiu e fecha, por questões financeiras, mas também pela discrepância entre suas ambições e suas realizações e pelo comportamento egoísta de alguns professores.

Tanto a Bauhaus quanto a Escola de Ulm, principalmente, foram influência fundamental na instituição da Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), no Rio de Janeiro, que deu início à educação formal em design no Brasil em 1962⁶. Segundo Niemeyer (2007), nesse momento de crescimento econômico, a indústria brasileira ainda não sabia o que era design, mas sentia a necessidade de mão de obra qualificada para a execução de projetos de produtos e de comunicação visual. Entretanto, o currículo adotado pela escola (referenciado em Ulm) desconsiderou a realidade do setor produtivo brasileiro, estabelecendo um distanciamento entre a formação profissional e as necessidades do mercado potencial de serviços para o design. A autora ainda relata que os professores originais da ESDI foram os responsáveis por estabelecer o que é design e de como se faz design. Devido à pouca

⁶ Houveram experiências preliminares menores, com cursos do do Instituto de Arte Contemporânea (IAC) e do Museu de Arte de São Paulo (Masp), a implantação do Desenho Industrial no curso de arquitetura da USP, entre outros.

fundamentação teórica do curso, os docentes exigiam que os alunos reproduzissem o que ele fazia, da maneira que ele fazia, conferindo à profissão um caráter vocacional e prático. Segundo a crítica da autora, esse modelo impediu a estruturação de um campo de conhecimento específico para o design, o que dificulta a interlocução do designer com profissionais oriundos de outra formação e o reconhecimento de sua competência pelo mercado.

A influência das escolas de design alemãs também se deu em outros países. Os EUA, por exemplo, abrigaram muitos dos professores da Bauhaus que migraram para o país - inclusive, em Chicago, o ex-diretor Moholy-Nagy fundou no ano de 1937 a *New Bauhaus* (EISELE, 2007). Um fator importante da Escola de Ulm foi a internacionalidade, tanto de docentes quanto de discentes, como reação ao racismo pregado no Terceiro Reich (BRANDES, 2007), assim, muitos estudantes retornavam a seus países de origem com os princípios da Escola. Professores de Ulm também participaram da implantação de cursos de design em outros países da América Latina além do Brasil (FERNÁNDEZ, 2006). Entretanto, as abordagens de ambas as escolas foram concebidas e transformadas respondendo ao contexto social de sua época. Dessa forma, quase um século depois, muitos propõem que a educação em design seja repensada de acordo com as demandas atuais.

2.3.1 Propostas contemporâneas

Segundo Findeli (2001), as ferramentas retóricas do design evoluíram da estética no final do século XIX, para a ergonomia na metade do século XX, seguida pela semiótica no final do mesmo. Em todas as situações, o campo de atuação permaneceu como o produto material, gerado na indústria da manufatura. Entretanto, o século XXI está apontando para o crescimento da indústria dos serviços, que também podem ser considerados produtos e necessitam de designers. Nesse complexo sistema atual, espera-se do designers “agir” em vez de apenas “fazer”, sendo o artefato apenas um dos possíveis resultados da ação.

Em termos de educação, isso aponta para uma mudança no *output* das escolas de design, ou seja, o perfil de saída do profissional formado por elas. A integração das artes à indústria proposta pela Bauhaus atendia à orientação estética do design no começo do século XX; o funcionalismo de Ulm alinhava-se à retórica da ergonomia de meados do mesmo século; a herança dessas duas abordagens, somada a novos

estudos da área de marketing e comportamento de consumo correspondiam à linguagem dos objetos proposta pela semiótica. Entretanto, a demanda atual também pelo imaterial faz com que as escolas de design assimilem também abordagens do design orientadas a assuntos estratégicos, tais como serviços e experiências, inovação, gestão e negócios - sem que isso configure o abandono dos processos projetuais que resultam em produtos materiais, ainda relevantes para a indústria. Dado esse contexto, diversos estudos buscam definir e compreender as competências necessárias para a formação de um profissional de design alinhado às exigências do mercado contemporâneo.

Teixeira (2010) afirma que a educação em design ainda está centrada na produção industrial e na economia de manufatura, o que limita a participação do designer na economia do conhecimento. Para ele, a educação generalista, baseada em conceitos e modelos voltados ao mercado, deixa a desejar em termos de ferramentas, técnicas e processos necessários para a inovação, diminuindo a influência do designer em processos estratégicos relacionados a valores humanistas. Dessa forma, defende o desenvolvimento de competências que considera de alta demanda no mercado impulsionado pela inovação, pois estas podem ser transferidas e implantadas em diversos contextos, configurando uma vantagem competitiva na economia do conhecimento.

Tratando especificamente das práticas do design centrado no usuário, Nieminen (2015) desenvolve um modelo de competências alinhadas ao humanismo que se mostra recorrente no contexto atual do design. O modelo, validado por profissionais, propõe doze competências essenciais e ferramentas para a avaliação individual e consequente mapeamento da equipe de desenvolvimento.

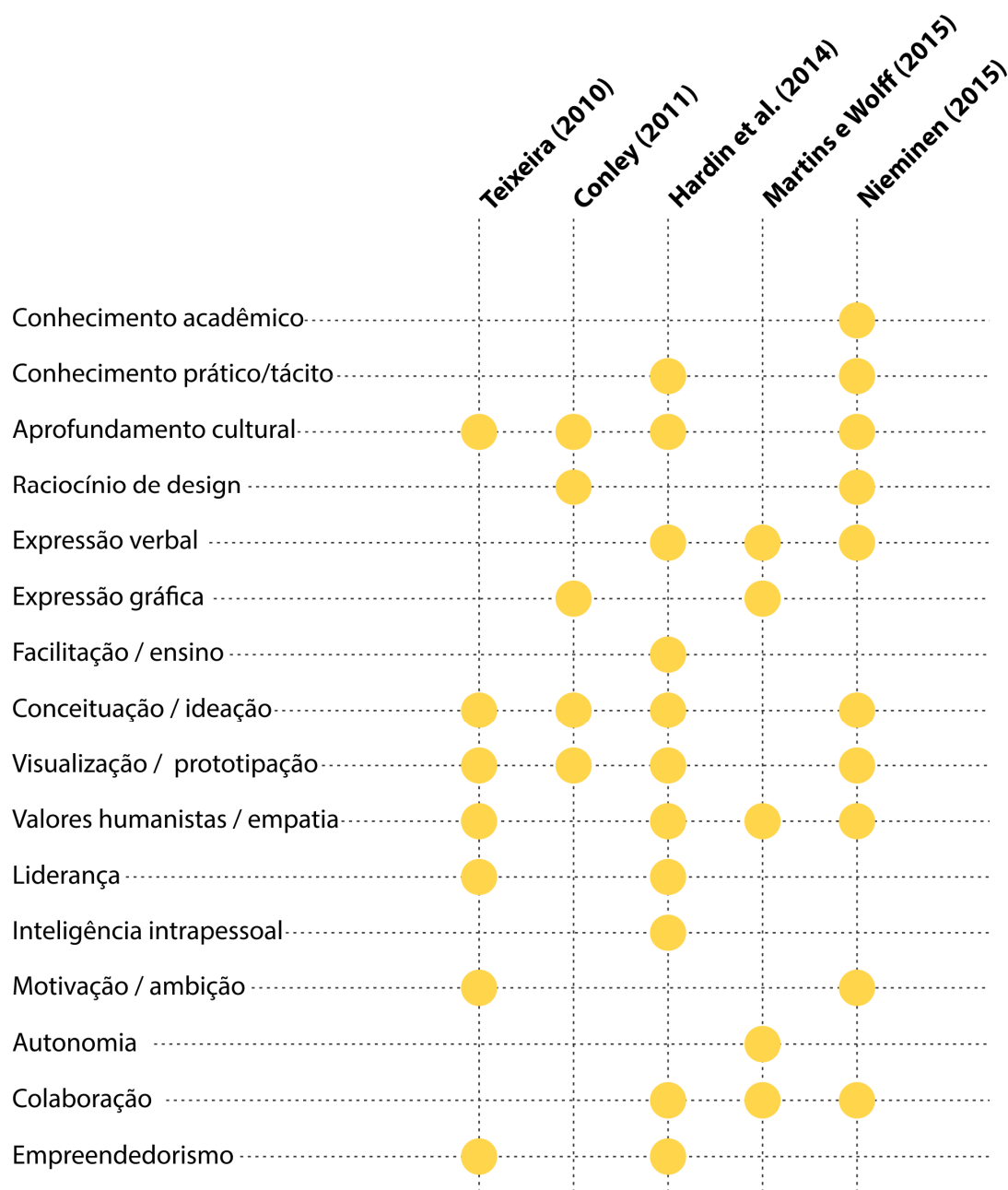
Conley (2011) considera que a atividade de design vai além da divisão tradicional em habilitações, e engloba qualquer contexto em que se arranjam elementos para fornecer valor. Dessa forma, propõe competências gerais e sugere que a educação projetual deveria ser expandida e reinventada, incorporando na abordagem pedagógica tais competências, que caracterizam o profissional de forma mais explícita do que a "criatividade", mas que comunicam mais valor do que habilidades técnicas como "desenho" e "modelagem". O autor propõe, inclusive, que as competências de design sejam incorporadas em currículos de outros cursos, como uma maneira agregar o valor dos princípios do design a outras profissões.

Direcionada ao design estratégico, a pesquisa de Hardin et al. (2014) apresenta uma discussão realizada entre profissionais dos negócios, da educação e estudantes sobre o cenário global de escolas de design e os caminhos ideais para a pós-graduação em design. Embora tenha este recorte, o estudo contempla instituições que oferecem cursos de graduação e aponta caminhos relevantes ao mapear competências esperadas do designer sob o ponto de vista desses três grupos de atores.

Martins e Wolff (2015), por sua vez, pesquisam as competências com foco nas disciplinas de projeto de produto. Por meio de entrevistas com professores desse tipo de disciplina, os autores chegaram a cinco competências-chave para o bom andamento e resultado dos projetos propostos e que também podem ser relacionadas ao desenvolvimento de produtos no mercado profissional.

Os estudos apresentados configuram uma amostra recente e relevante da produção científica voltada à investigação da necessidade de atualização do profissional de design, com base nas atuais exigências sociais, econômicas e culturais. O diagrama da figura 8 apresenta uma compilação das competências (agrupadas e renomeadas para fins de classificação) apontadas com maior recorrência por estes autores como sendo essenciais para esse contexto, devendo estas serem consideradas na formação acadêmica do designer:

FIGURA 8 - SÍNTESE DAS COMPETÊNCIAS ESPERADAS DO DESIGNER NO CONTEXTO ATUAL



FONTE: a autora com base em Teixeira (2010); Conley (2011); Hardin et al. (2014); Martins e Wolff (2015); Nieminen (2015)

Outros autores também se manifestam em relação ao formato da educação em design. Fontoura (2011), por exemplo, defende a interdisciplinaridade e o generalismo na formação do designer, não no sentido de um curso único, mas uma formação ampla, geral e sólida para todas as suas especialidades. Esta deveria ser uma formação técnico-científica pertinente às demandas sociais, porém sempre humana,

reflexiva, ativa e integradora. Para atingir tal objetivo, o autor sugere que são necessários currículos mais flexíveis, que permitam a integração de conteúdos, conhecimentos e experiências e respeitem a liberdade de escolha e as potencialidades de cada educando.

Findeli (2001) argumenta que a visão tecnicista originada na Bauhaus e mantida na educação em design ao longo do século XX, embora com modificações, propõe um método no qual a integração entre arte, ciência e tecnologia é uma finalidade, um resultado a ser alcançado. Para o autor, essa integração deve ser um pano de fundo para o processo de design, cujo propósito deve residir na melhoria das condições humanas e ambientais. Ele ainda propõe que a arte seja encarada como intuição estética, a ciência como inteligência visual (percepção), e a tecnologia como sensibilidade ética (visto que é sempre um ato moral). Esses fundamentos devem ser trabalhados de forma paralela ao longo de todo o curso, e não apenas no ciclo básico.

Na continuação de seu estudo, Hardin et al. (2014) listam algumas escolas de design internacionais de acordo com a classificação proposta por Junginger (2009), a qual detalha a participação do design na organização nos seguintes níveis: (1) design como um recurso externo; (2) design como parte da organização; (3) design no núcleo da organização; e (4) design como um aspecto integral em toda a organização.

Apontada como pertencente ao maior nível de integração do design, a *Philadelphia University* (EUA) combina design, engenharia e comércio em um único programa, com três reitores trabalhando em equipe para oferecer uma experiência interdisciplinar para estudantes de graduação e pós-graduação. O currículo dos cursos é estruturado em três núcleos: *Hallmarks core*, que são as disciplinas comuns a todos os cursos da universidade; *DEC core*, que são as disciplinas comuns a todos os cursos do departamento de Design, Engenharia e comércio; e o *Major core*, que são as disciplinas específicas de cada curso.

Já a *Aalto University* (Finlândia) utiliza a abordagem de aprendizagem por competências na formação dos designers. Seu método prevê que os estudantes combinem disciplinas de diversas áreas, ultrapassando os limites tradicionais dos programas, com a intenção de atender as necessidades de sua futura vida profissional. A ênfase do currículo, reformado em 2014, é o desenvolvimento de habilidades de comunicação e colaboração, aliadas à competências especializadas para a atuação em diversas modalidades do design.

Outro modelo em destaque é o da *University of Cincinnati* (EUA), que utiliza-se do *project-based learning* em programas como o *LiveWell Collaborative*, uma plataforma de negócios que permite que organizações externas cocriem com e docentes e discentes. O processo oferece aos estudantes oportunidade de participar de pesquisas aplicadas com equipes interdisciplinares. Outro programa da instituição é o de educação cooperativa, no qual estudantes alternam trimestres ou semestres em sala de aula com períodos de trabalho remunerado em convênios ao redor do mundo.

Percebe-se que cada uma dessas escolas possui especificidades, entretanto, todas possuem em comum o foco explícito na colaboração, na interdisciplinaridade e na transcendência dos conhecimentos desenvolvidos na academia para a realidade do mercado de trabalho não-acadêmico.

Seguindo essa tendência de uma formação mais prática, no Brasil, instituições como o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) adotam a abordagem de competências também para a formação superior em design. Tradicionalmente voltadas à formação técnica e de capacitação profissional, recentemente essas instituições incluíram em sua missão a educação científica e tecnológica como forma de gerar e aplicar conhecimento e inovação. A atitude veio como resposta à demanda por mão-de-obra de alta qualificação, partindo da compreensão de que a formação não deve ser apenas regulada por tarefas relativas a postos de trabalho, e sim se preocupar com o desenvolvimento de um profissional que domine tanto conteúdo técnico específico da sua atividade, quanto capacidade crítica, autonomia para gerir seu próprio trabalho e habilidade para atuar em equipe e propor soluções criativas em sua área profissional (SENAI, 2013).

O perfil profissional elaborado pelo SENAI, por exemplo, expressa as competências profissionais que subsidiam o planejamento e o desenvolvimento das formação. Esse perfil é definido por Comitês Técnicos Setoriais, um fórum técnico-consultivo que discute os nexos entre a educação e o trabalho nos diferentes segmentos, e serve como referência para a elaboração de um desenho curricular em sintonia com as demandas da sociedade, do mercado de trabalho e dos cidadãos (SENAI, 2013).

Essa é uma seleção representativa de instituições de ensino nacionais e internacionais como fundamentação teórica para a finalidade proposta. Na presente

dissertação, a educação em design é abordada de modo assistente e não essencial, por esse motivo, não há a intenção de exaurir este assunto em específico.

2.3.2 Currículo e legislação no Brasil

No Brasil, o bacharelado em design é regulamentado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design (BRASIL, 2004), que tratam tanto do projeto pedagógico quanto do perfil profissional e das práticas implementadas. Destacam-se para o presente estudo os artigos 3º, 4º e 5º, que descrevem as características desejadas no egresso e a organização curricular esperada para alcançá-las:

Art. 3º: O curso de graduação em Design deve ensinar, como perfil desejado do formando, capacitação para a apropriação do pensamento reflexivo e da sensibilidade artística, para que o designer seja apto a produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísticas, estéticas culturais e tecnológicas, observados o ajustamento histórico, os traços culturais e de desenvolvimento das comunidades bem como as características dos usuários e de seu contexto sócio-econômico e cultural. (BRASIL, 2004, p.2).

Como engloba uma visão ampla do design, que, conforme a própria legislação, pode admitir modalidades e linhas de formação específica, o perfil descrito é bastante generalista. Observa-se a ênfase na consideração de aspectos socioeconômicos e culturais, bem como na influência da percepção artística e estética.

Art. 4º O curso de graduação em Design deve possibilitar a formação profissional que revele competências e habilidades para: I - capacidade criativa para propor soluções inovadoras, utilizando domínio de técnicas e de processo de criação; II - capacidade para o domínio de linguagem própria expressando conceitos e soluções, em seus projetos, de acordo com as diversas técnicas de expressão e reprodução visual; III – capacidade de interagir com especialistas de outras áreas de modo a utilizar conhecimentos diversos e atuar em equipes interdisciplinares na elaboração e execução de pesquisas e projetos; IV - visão sistêmica de projeto, manifestando capacidade de conceituá-lo a partir da combinação adequada de diversos componentes materiais e imateriais, processos de fabricação, aspectos econômicos, psicológicos e sociológicos do produto; V - domínio das diferentes etapas do desenvolvimento de um projeto, a saber: definição de objetivos, técnicas de coleta e de tratamento de dados, geração e avaliação de alternativas, configuração de solução e comunicação de resultados; VI - conhecimento do setor produtivo de sua especialização, revelando sólida visão setorial, relacionado ao mercado, materiais, processos produtivos e tecnologias abrangendo mobiliário, confecção, calçados, jóias, cerâmicas, embalagens, artefatos de qualquer natureza, traços culturais da sociedade, softwares e outras manifestações regionais; VII - domínio de gerência de produção, incluindo qualidade, produtividade, arranjo físico de fábrica, estoques, custos e investimentos, além da administração de recursos humanos para a

produção; VIII - visão histórica e prospectiva, centrada nos aspectos sócio-econômicos e culturais, revelando consciência das implicações econômicas, sociais, antropológicas, ambientais, estéticas e éticas de sua atividade. (BRASIL, 2004, p.2).

Nesse momento, a descrição fica mais detalhada e aponta para o caráter prático da profissão, enfatizando os múltiplos produtos possíveis gerados pela atuação do designer. Ao discriminar as etapas contidas no processo de projeção desses produtos, as diretrizes sugerem competências relacionadas à criatividade e inovação, comunicação e planejamento, além de conhecimento técnico e tecnológico específico.

Art. 5º: O curso de graduação em Design deverá contemplar, em seus projetos pedagógicos e em sua organização curricular conteúdos e atividades que atendam aos seguintes eixos interligados de formação: I - conteúdos básicos: estudo da história e das teorias do Design em seus contextos sociológicos, antropológicos, psicológicos e artísticos, abrangendo métodos e técnicas de projetos, meios de representação, comunicação e informação, estudos das relações usuário/objeto/meio ambiente, estudo de materiais, processos, gestão e outras relações com a produção e o mercado; II - conteúdos específicos: estudos que envolvam produções artísticas, produção industrial, comunicação visual, interface, modas, vestuários, interiores, paisagismos, design e outras produções artísticas que revelem adequada utilização de espaços e correspondam a níveis de satisfação pessoal; III - conteúdos teórico-práticos: domínios que integram a abordagem teórica e a prática profissional, além de peculiares desempenhos no estágio curricular supervisionado, inclusive com a execução de atividades complementares específicas, compatíveis com o perfil desejado do formando. (BRASIL, 2004, p.2).

Em relação à estrutura e ao planejamento pedagógicos, o artigo prevê um direcionamento para as bases teóricas, especificidades das modalidades e integração à prática, mas não é suficientemente detalhado para relacionar tais recomendações com o perfil descrito no item anterior. Tais parâmetros ainda permitem às instituições de ensino autonomia em relação à seleção de autores de referência, linhas de pensamento, conteúdos, métodos e ferramentas.

Com a reforma da educação profissional proposta pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), surge a modalidade de graduação tecnológica, enquadrada no ensino superior, mas diferenciada do bacharelado por sua carga horária reduzida e pelo foco na formação de profissionais de alta qualificação para o mercado não-acadêmico. De forma geral, os cursos de tecnologia visam incentivar o desenvolvimento de competências profissionais para a gestão de processos e a produção de bens e serviços, bem como promover a capacidade de acompanhar as

mudanças nas condições de trabalho, e continuar os estudos em cursos de pós-graduação. Para as instituições, prevê a flexibilidade, interdisciplinaridade, contextualização e atualização permanente dos cursos e seus currículos, garantindo a identidade do perfil profissional de conclusão de curso e da respectiva organização curricular (BRASIL, 2002).

Os cursos superiores de tecnologia são enquadrados em dez Eixos Tecnológicos, em substituição à tipologia das Áreas Profissionais, dos quais o oitavo é denominado Produção Cultural e Design, que:

Compreende tecnologias relacionadas com representações, linguagens, códigos e projetos de produtos, mobilizadas de forma articulada às diferentes propostas comunicativas aplicadas. Abrange atividades de criação, desenvolvimento, produção, edição, difusão, conservação e gerenciamento de bens culturais e materiais, idéias e entretenimento, podendo configurar-se em multimeios, objetos artísticos, rádio, televisão, cinema, teatro, ateliês, editoras, vídeo, fotografia, publicidade e nos projetos de produtos industriais. Tais atividades exigem criatividade e inovação com critérios sócio-éticos, culturais e ambientais, otimizando os aspectos estético, formal, semântico e funcional, adequando-os aos conceitos de expressão, informação e comunicação, em sintonia com o mercado e as necessidades do usuário. (BRASIL, 2006, p.8)

O cursos oferecidos nesse eixo devem obrigatoriamente seguir uma das modalidades apresentadas no Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (BRASIL, 2010): (1) Comunicação assistiva; (2) Comunicação institucional; (3) Conservação e restauro; (4) Design de interiores; (5) Design de moda; (6) Design de produto; (7) Design gráfico; (8) Fotografia; (9) Produção audiovisual; (10) Produção cênica; (11) Produção fonográfica; (12) Produção multimídia; (13) Produção publicitária. O documento apresenta descrições mais específicas sobre cada uma das modalidades, por exemplo:

O tecnólogo em Design de Moda elabora e gerencia projetos para a indústria de confecção do vestuário, considerando fatores estéticos, simbólicos, ergonômicos e produtivos. A pesquisa de tendências de comportamento, cores, formas, texturas e acabamentos; o estilismo em moda; desenvolvimento de produtos de moda aplicando visão histórica, sociológica e prospectiva; a elaboração de portfólios e dossiês; a representação gráfica de suas criações; a elaboração de protótipos e modelos, além da análise de viabilidade técnica do projeto, são algumas das atividades deste profissional.

[...]

O tecnólogo em Design de Produto é responsável por elaborar e gerenciar projetos de produtos variados como: embalagens, móveis, joias, calçados, considerando a vocação regional. Trabalha em escritórios de design, empresas diversas ou autonomamente. Conceitua seu projeto a partir da escolha dos materiais, processos de fabricação e aspectos econômicos e comunicativos do produto, equacionando fatores estéticos, ergonômicos, técnicos e ambientais. A constante pesquisa, a utilização de novas tecnologias

e novos materiais, o aprimoramento do produto, o acompanhamento de tendências, inclusive do mercado internacional, são essenciais.

[...]

O tecnólogo em Design Gráfico mobiliza competências das artes, comunicação e design. Planeja e executa a programação visual de jornais, revistas, livros e outros materiais impressos, produz imagens, cria e edita infográficos, páginas e portais da internet e animações em meio digital. Desenvolve linguagens eficazes para a usabilidade de suportes digitais, combinando conceitos de navegabilidade e interatividade. Elabora projetos gráficos, equacionando fatores estéticos, simbólicos e técnicos, considerando também questões socioeconômicas, culturais e ambientais. Pode atuar em empresas jornalísticas, cinematográficas, escritórios de design e agências de publicidade e propaganda. (BRASIL, 2010, p.86-87).

Observa-se a ênfase no produto material resultante da atuação profissional, o que reforça o compromisso da educação tecnológica com as demandas do mercado e da indústria. Entretanto, tais descrições não contemplam o caráter estratégico que o design pode adotar na proposição de soluções imateriais, que também são de interesse para o desenvolvimento econômico e industrial do país.

A graduação tecnológica também permite ao estudante formado o acesso à pós-graduação. Dessa forma, tanto o bacharel quanto o tecnólogo em design, a princípio, podem ingressar como iguais no mercado acadêmico ou não-acadêmico. Entretanto, as diretrizes analisadas - que não descrevem, mas direcionam o desenvolvimento das competências que devem ser consideradas na formação do profissional - mostram-se mais teóricas no primeiro caso e mais técnicas no segundo. Assim, conclui-se que, dada a flexibilidade curricular também constatada na análise, caberia às instituições de ensino manter ou suprir essa lacuna entre modalidades de graduação.

2.4 A EDUCAÇÃO COMO EXPERIÊNCIA

Segundo Bondía (2002), experiência é o que *nos* passa, diferente do que *se* passa. Isso quer dizer que muitas coisas podem acontecer sem que nada *nos* aconteça, o que atribui à experiência um caráter individual e humano, que a difere da informação pura e simples. A experiência é singular e produz resultados heterogêneos. Ela não é o caminho até um objetivo previsto, mas uma abertura para possibilidades que não se podem antecipar. Bondía (2011) complementa este raciocínio sugerindo que a experiência se dá em três dimensões: a alteridade, que tem a ver com o acontecimento, com o que é próprio da experiência; a subjetividade, que tem a ver com o sujeito da experiência; e a passagem, que tem a ver com o

movimento da experiência em si, que passa e deixa uma marca no indivíduo. Assim, conclui-se que a experiência é um fenômeno externo ao indivíduo, mas que só pode adquirir sentido por sua mediação, e só é efetiva ao transformá-lo de alguma forma.

Unindo tal compreensão à abordagem construtivista da educação descrita no capítulo 2.2, é possível enquadrar o processo educacional como uma experiência. Primeiramente, ele é um fenômeno externo, que existe independentemente do educando e cujas circunstâncias sofrem influências que não estão ao alcance do mesmo. Entretanto, toda a estrutura educacional só tem sentido ao interagir com o estudante, que, individualmente atribuirá um significado único àquilo que está vivenciando. Porém, o contato superficial entre educação e educando não é suficiente, é necessário que ela seja transformadora para que o aprendizado possa ser considerado efetivo.

A estrutura educacional é extremamente complexa. No caso do ensino superior, um indivíduo já formado é inserido na comunidade acadêmica, o que pressupõe que ele estabeleça relações com colegas, professores, instituição e com o próprio conhecimento (ATTARD et al., 2010). Essas relações são mútuas, dessa forma, cada discente, docente, e servidor vivencia sua própria experiência, mesmo partindo, a princípio, dos mesmos fenômenos. Além disso, existem inúmeras expectativas sobre essa vivência que influenciam diretamente a percepção individual de valor.

Alves e Raposo (2007) conceituam a satisfação dos estudantes no ensino superior como a comparação entre a experiência obtida na universidade e as expectativas sobre aquela experiência. Em estudo realizado com discentes do ensino superior no Reino Unido, Douglas et al. (2007) apontam que as principais fontes de insatisfação por parte de estudantes dizem respeito à atitude, comunicação e resposta; trabalho em equipe; gestão; acesso; socialização; e, só então, elementos tangíveis. A partir de tais resultados, concluem que são sobretudo os aspectos intangíveis que têm influência significativa no nível de satisfação dos estudantes. Outros estudos realizados em países como Alemanha (GRUBER et al., 2010) e Estados Unidos (KARA; DESHIELDS, 2004) apontam constatações semelhantes. Já Elliott e Healy (2001) verificam que fatores como a centralidade no estudante, o clima geral do campus e a instrução eficaz apresentam maior impacto na satisfação do discente. Por isso, os autores sugerem que as instituições enfatizem os diferentes aspectos da experiência educacional em vez de adotar estratégias simples de retenção de estudantes.

Dessa forma, percebe-se que o processo de educação envolve muitas variáveis além do produto final, que seria o diploma ou a aquisição de conhecimentos. Ela é, sobretudo, uma experiência relativamente longa e contínua, que conta com diversos atores, e sofre influência direta do contexto, devendo ser visualizada de maneira holística.

A preocupação com a experiência é uma estratégia que vem se popularizando, justamente por transcender limitações de foco e proporcionar uma visão integrada. De um ponto de vista mercadológico, Pine e Gilmore (1998) já anteciparam o fenômeno ao falar da Economia da Experiência, na qual a progressão do valor econômico acompanha a alta diferenciação da oferta, seguindo os estágios: extração de commodities; produção de bens; prestação de serviços; e organização de experiências. Dessa forma, as experiências possuem alto valor agregado e são consideradas de sucesso quando os indivíduos as julgam únicas, desejam repeti-las e as promovem para outras pessoas. Isso faz com que elas sejam memoráveis e sustentáveis. Os autores diferenciam a experiência como um evolução do serviço, embora muitas vezes os valores de ambos se confundam e a experiência seja considerada uma parte do serviço, visto que muitos prestadores visam desenvolver experiências para sustentar a oferta de serviços já existentes.

No campo do design existe o termo *user experience* (UX), que se refere às percepções e respostas dos usuários resultantes do uso de um produto, sistema ou serviço. Ele engloba a usabilidade tradicional, agregando a ela atributos emocionais e enfocando a expectativa pré-uso, a interação durante o uso, e a reflexão pós-uso (PADOVANI et al., 2012). Já a abordagem do *service design* concentra-se no processo de concepção do serviço ao invés do resultado propriamente dito. Essa prática interdisciplinar - que combina diferentes habilidades em design, gestão e engenharia de processos - foca na criação para experiências bem pensadas, por meios tangíveis e intangíveis, e geralmente resulta na concepção de sistemas e processos que visam fornecer um serviço integral para o usuário. A prestação de serviços sempre existiu, mas os serviços projetados de forma consciente são empáticos e buscam criar valor na sociedade, tornando-se fundamentais na economia do conhecimento (THE COPENHAGEN INSTITUTE OF INTERACTION DESIGN, 2008, apud STICKDORN; SCHNEIDER, 2011).

Todas essas abordagens intangíveis e estratégicas do design surgem porque, segundo Buchanan (2001), o design oferece uma maneira de pensar que facilita a

compreensão de diversos problemas humanos na cultura contemporânea. Partindo dessa compreensão, é possível reconhecer o design como um instrumento que permite pensar a educação de maneira inovadora e, tratando-se da formação em design, chegar a uma compreensão de *metadesign* na educação.

A ideia de aliar design e educação não é nova. A própria IDEO (2013) lançou o material *Design Thinking para Educadores*, que propõe o uso de técnicas e ferramentas do método de *design thinking* para abordar problemas que envolvam a interação com estudantes, engajamento de pais, administração da grade horária, e demais desafios enfrentados pelos educadores. Embora flexível, a proposta - que é baseada em cinco etapas: descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução - foca no ensino fundamental e médio ao apresentar exemplos e cases.

No âmbito do ensino superior, Nielsen e Yahya (2013) descrevem o processo de cocriação para uma disciplina a ser implementada por meio de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), ressaltando suas vantagens e desvantagens. Os pesquisadores não apresentam resultados práticos, apenas discutem o processo de maneira teórica, e a cocriação não ocorre de maneira dinâmica nem presencial. Apesar de envolver o processo cocriativo, não é um estudo específico para cursos de design, nem se apropria de ferramentas do campo.

Isso é feito por Valkenburg e Sluijs (2013), que relatam o desenvolvimento da estrutura de um curso de três anos em *industrial design engineering* na Holanda a partir da interpretação dos 4 i's da Inovação, fazendo com que estes se tornassem a espinha dorsal do programa. Para isso, utilizaram estratégias como a criação de personas e cocriação com *stakeholders* para definir missão e visão, estruturar o currículo do curso em geral, e do primeiro ano em particular. Após a realização do primeiro ano, as autoras concluem que o projeto do curso impactou na sua execução e, como propõe a abordagem de design, serão realizadas reflexões e iterações para definir quais mudanças propositais aprimorariam seu resultado.

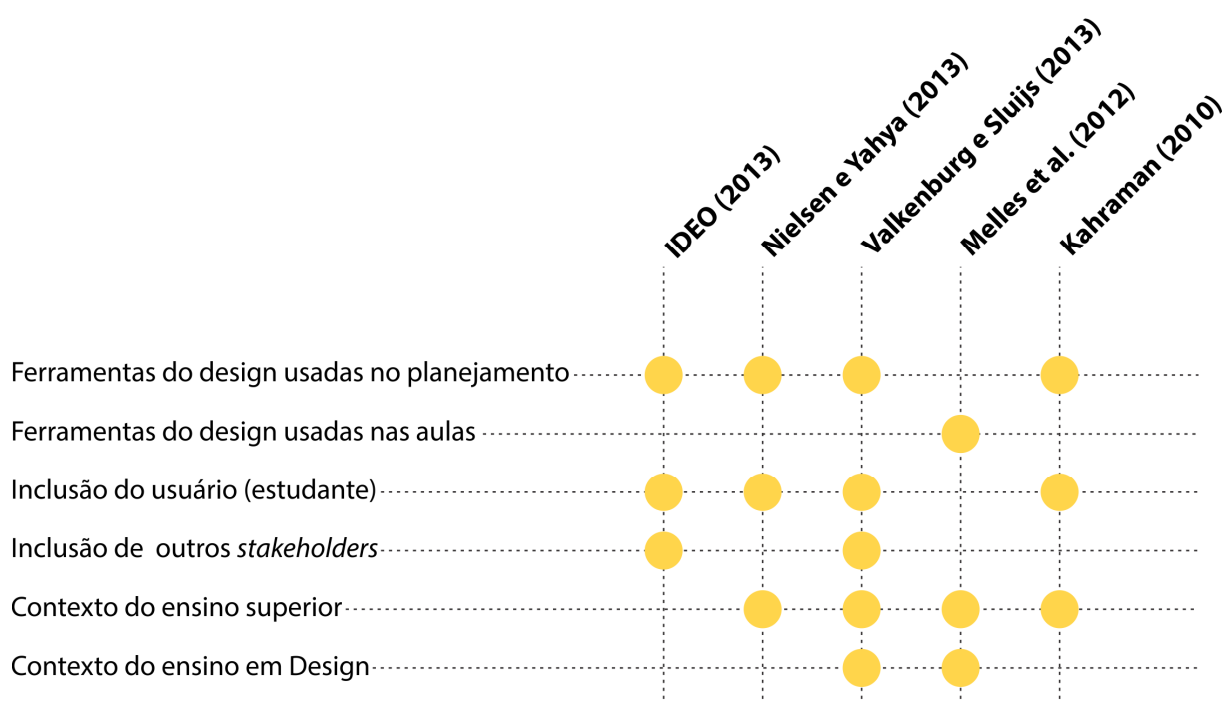
Ainda no campo do design, Melles et al. (2012) descrevem o desenvolvimento e aplicação piloto de uma disciplina de *Design Thinking* ministrada simultaneamente em Melbourne e Hong Kong, a partir das práticas do método proposto pelo *design thinking*. Os pesquisadores não utilizaram o método na criação da estrutura da disciplina, apenas preveem a aplicação de suas ferramentas como estratégia de ensino dentro da unidade curricular, que foi projetada somente pelo pesquisador. Na discussão, apontam os resultados negativos com base no desempenho dos discentes,

dessa forma, em nenhum momento consideram que a mudança na estruturação da disciplina pode alterar esses resultados.

Já Kahraman (2010) apresenta um estudo de caso relatando o desenvolvimento de três disciplinas em um curso de arquitetura na Turquia a partir da abordagem UCD. Para tal, o pesquisador realiza um *focus group*, somente com discentes, a partir de 3 perguntas predefinidas. A avaliação é feita por questionário ao final da disciplina, apresentando o índice de satisfação dos estudantes. Como o estudo propôs uma abordagem centrada no usuário, os demais *stakeholders* não foram incluídos no desenvolvimento ou avaliação.

Pela análise desses estudos já realizados, detectam-se aspectos positivos na integração entre o modo de pensar do design e a educação, mas também lacunas, principalmente no que diz respeito à aplicação específica dos princípios do *human-centered design*, com a inclusão de diferentes *stakeholders*; à integração das ferramentas do design às ferramentas da educação; e ao contexto específico da educação superior no campo do design (FIGURA 9). Dessa forma, percebe-se a oportunidade de investigar essa interseção ainda pouco explorada entre HCD e SCL.

FIGURA 9 - SÍNTESE DE ABORDAGENS DOS ESTUDOS QUE RELACIONAM DESIGN E EDUCAÇÃO



FONTE: a autora com base em IDEO (2013); Nielsen e Yahya (2013); Valkenburg e Sluijs (2013); Melles et al. (2012) e Kahraman (2010)

Como o ponto de partida do método HCD é a lente do “desejo”, ou seja, o que as pessoas querem, o primeiro passo a ser dado é a compreensão dos desejos, necessidades e comportamentos dos diferentes indivíduos impactados pela experiência da educação.

Nesse sentido, no estudo realizado por Hardin et al. (2014), já citado anteriormente, outro resultado da discussão foi o *feedback* de estudantes, educadores e da indústria em relação à educação em design. O quadro 3 apresenta os principais tópicos levantados por cada grupo:

QUADRO 3 - POSIÇÃO DE ESTUDANTES, EDUCADORES E INDÚSTRIA SOBRE A EDUCAÇÃO EM DESIGN ESTRATÉGICO NOS EUA

ESTUDANTES	EDUCADORES	INDÚSTRIA
<p>Valorizam conexões com colegas de diversas disciplinas e acreditam que os currículos devem ser focados em experiências colaborativas e interdisciplinares.</p> <p>Gostariam de influenciar o currículo para que este correspondesse às suas áreas de interesse específicas.</p> <p>Consideram <i>project-based learning</i> uma ferramenta de impacto, mas ainda subutilizada, que atua como preparação para o trabalho.</p> <p>Desejam explorar problemas complexos, baseados em clientes, apoiados pela indústria, que integrem teoria e prática.</p> <p>Necessitam de mais ajuda com pensamento crítico e tradução de ideias em soluções tangíveis.</p> <p>Acreditam que o design estratégico deve ser uma abordagem integrada à educação como forma de aprimorar a experiência e inovar na academia.</p>	<p>Apontam que estudantes ainda precisam desenvolver melhor a empatia (habilidade de se colocar no lugar do outro) e a ressignificação (habilidade de questionar e entender que pode haver mais de uma resposta certa).</p> <p>Acreditam que os princípios do design estratégico devem permear todas as disciplinas.</p> <p>Indicam que o designer deve se diferenciar de outros profissionais estratégicos pela capacidade de empatia, visualização e habilidade de materialização.</p> <p>Sugerem incorporar na concepção de gestão em design princípios de pensamento criativo e sistêmico como base científica.</p>	<p>Apontam a empatia, enquanto orientação centrada no cliente, como a habilidade mais procurada.</p> <p>Acreditam que a educação deve incluir uma análise formal e compreensão dos princípios, práticas e ferramentas do design estratégico.</p> <p>Sugerem complementar a educação em design com estudos de liderança, comportamento organizacional, psicologia, antropologia e ciências humanas.</p>

FONTE: adaptado de HARDIN ET AL. (2014)

Nota-se na tabela um maior número de questões vindas dos estudantes, visto que estes seriam os usuários diretos do sistema de educação, que apresentam demandas específicas sobre as práticas pedagógicas. Por parte dos educadores,

destaca-se a visão holística e consideração do ponto de vista científico. Já a opinião dos representantes da indústria é focada nas atitudes e no aprofundamento social e cultural. É importante apontar que as declarações não são conflitantes, como é comum que ocorra na análise de *stakeholders*, pois o grande objetivo final é o mesmo: uma educação que prepare os estudantes para desempenhar seu papel de designer. Entretanto, cada um tem a contribuir ao visualizar o problema por diferentes ângulos.

2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com base nas referências consultadas e descritas, é possível sugerir inicialmente que os conceitos de HCD e SCL possuem semelhanças não apenas na estrutura dos termos, mas também em sua essência. As duas abordagens partem do humanismo, que pressupõe que as necessidades e a dignidade humana sejam o pano de fundo de todos os processos. Além disso, ambas são abordagens participativas, que corroboram valores de colaboração e coletividade.

Apresentadas como essenciais para esse cenário de colaboração, as *T-shaped skills*, enquanto combinação entre a especialização e a capacidade de aplicar conhecimentos que transcendem a especialidade, podem ser associadas às competências, que se apoiam na mobilização do conhecimento, mas não se limitam a ele na tomada de decisões e ações eficazes.

A principal analogia, no entanto, pode ser feita em relação à mudança de perspectiva que as abordagens HCD e SCL pressupõem. Conforme descrito no item 2.1, o design passou a ser *user-driven* (perspectiva da participação) em vez de *expert-driven* (perspectiva do especialista). A educação, por sua vez, mudou de *teacher-centered* (perspectiva do ensino) para *student-centered* (perspectiva da aprendizagem), conforme relatado no item 2.2. Assim, o professor equipara-se ao especialista e o estudante ao usuário. Esses movimentos congruentes reforçam a ideia de que as novas abordagens vão ao encontro de necessidades sociais contemporâneas.

Entretanto, ao posicionar o professor como designer, o *student-centered learning* se aproximaria mais do conceito de *user-centered design*, pois o estudante seria o usuário direto do sistema de educação, e caberia ao docente projetar o processo educacional de acordo com as suas necessidades. Isso é válido até certo ponto, pois o docente de fato planeja e facilita a experiência, tal como um designer.

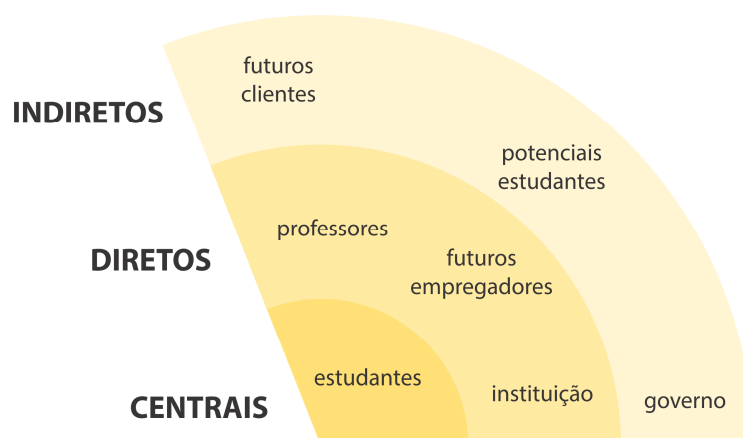
Porém, ele também a vivencia continuamente, sendo influenciado por ela, tal como um usuário.

Portanto, se uma das principais diferenças apontadas entre o HCD e o UCD é a consideração dos diversos indivíduos afetados pelo processo de design - incluindo o usuário, mas não apenas ele - um modelo de *human-centered education* poderia considerar também os interesses dos demais atores além do estudante como centrais no processo educacional.

Conforme descrito anteriormente, *stakeholders* são indivíduos ou grupos que afetam ou são afetados pelos objetivos de uma organização, podendo estes ser compreendidos de maneira objetiva ou abrangente (FRIEDMAN; MILES, 2006). A compreensão adotada no presente trabalho será estrategicamente simplificada, pois a educação é, sabidamente, um assunto complexo, de impacto global, e seus limites podem se estender de maneira indefinida. Dessa forma, serão considerados como *stakeholders* aqueles que possuam tanto interesse quanto influência, direta ou indireta, sobre o objeto de estudo.

O diagrama a seguir (FIGURA 10) representa o mapeamento de *stakeholders* da educação em design, agrupados por maior ou menor influência. Os mais influentes, ao centro, foram selecionados para a continuidade da pesquisa.

FIGURA 10 - MAPA DE STAKEHOLDERS DA EDUCAÇÃO EM DESIGN



FONTE: a autora

Consideram-se *stakeholders* principais: estudantes; professores; instituição de ensino; E futuros empregadores. Observa-se que a instituição de ensino figura como *stakeholder* e não como ponto de partida no mapa. Isso difere da abordagem tradicional de mapeamento de *stakeholders*, geralmente centrada na organização,

mas é uma medida necessária ao estudo. Primeiramente, porque o objeto de análise é a formação superior em design de maneira geral, sem foco em uma instituição ou modalidade específica. Busca-se aqui investigar os fundamentos da educação em design, comuns a todas as especialidades, gerando maior representatividade à pesquisa. Também seria incoerente com a abordagem humanista adotada até o presente momento posicionar uma organização de forma privilegiada em relação aos indivíduos.

Os estudantes, segundo a abordagem adotada, seriam os protagonistas do processo. Ao escolher cursar uma graduação em design, eles criam expectativas sobre a profissão de designer, que inicialmente podem não ser de todo realistas, e certamente se modificarão ao longo das experiências no curso. Porém, mesmo com mudanças de objetivos e interesses, esperam sentir-se preparados para assumir a ocupação depois de formados.

Os professores também são atores importantes, e que sofrem pressões diversas: devem atender à demanda dos estudantes por uma formação de qualidade, que os prepare para o futuro profissional; atender à regulação da instituição de ensino, enfrentando entraves burocráticos e limitações referentes ao tempo, número de discentes, infraestrutura, entre outros; e corresponder às suas próprias expectativas de realização profissional ao desempenhar um trabalho relevante.

Para a instituição de ensino, a educação é seu principal produto, e este deve atender da melhor maneira às demandas do usuário (estudante), possibilitando a manutenção dessa relação. Isso é essencial para sua sustentabilidade - financeira, no caso de instituições privadas, e estrutural, no caso também de instituições públicas, enquanto geradoras de conhecimento. Além disso, há a responsabilidade perante à sociedade de formação de um profissional competente em sua prática e fluente em ética e valores humanos.

Finalmente, os futuros empregadores esperam receber esses profissionais formados com as competências necessárias já desenvolvidas, que seriam a base para criar e viabilizar soluções inovadoras para sua organização. Logicamente, muitas habilidades só poderão ser desenvolvidas com a experiência prática no mercado não-acadêmico, e cada organização possui suas especificidades que devem ser aprendidas contextualmente. Entretanto, competências gerais, principalmente relacionadas a atitudes assertivas, podem ser desenvolvidas ao longo da formação.

Em resumo, é preciso compreender as expectativas, vivências e opiniões de cada um desses representantes - que podem ser contraditórias, necessitando de avaliação e negociação, mas, quando convergentes, apontam para soluções de benefício coletivo.

Dessa forma, propõe-se a realização de um estudo de caráter prático como forma de complementar a discussão teórica realizada até o momento. Nele será investigada a possibilidade de aplicação do método HCD para projetar uma unidade curricular de um curso de design, alinhada à abordagem SCL, buscando sua representatividade enquanto processo, visto que este pode gerar resultados diversos devido às múltiplas variáveis envolvidas.

3 MÉTODO

A presente pesquisa iniciou-se com uma revisão bibliográfica com o objetivo de fundamentar os conceitos principais e verificar o *state of knowledge* relativo aos assuntos *Human-centered Design*, *Student-centered learning* e a educação em design. Já a parte aplicada do estudo teve como objetivo integrar as abordagens supracitadas no contexto da educação superior em Design. Como o procedimento adotado é baseado no método HCD, é possível enquadrá-lo como uma pesquisa participante que, no momento de inserção dos *stakeholders*, assume características de uma pesquisa-ação, conforme detalhado a seguir.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Gil (2002) define a pesquisa exploratória como uma investigação que visa a familiarização com um determinado problema. Um dos métodos mais comuns para se realizar esse tipo de pesquisa, segundo o mesmo autor, é a revisão bibliográfica, que consiste na consulta a livros e artigos científicos, permitindo ao pesquisador o acesso a um amplo conhecimento já existente. No presente estudo, o método foi utilizado com o objetivo de esclarecer os fundamentos dos assuntos abordados, bem como identificar as principais abordagens e ferramentas contidas neles, e investigar o *state of knowledge* das pesquisas que abordam tais temas de maneira integrativa. Os resultados da aplicação desse método são os descritos no capítulo 2.

Após a fundamentação teórica, parte-se para os métodos práticos, alinhados ao HCD. Segundo Thiollent (1985), a pesquisa participante é baseada na observação participante, na qual o pesquisador estabelece comunicação com os indivíduos investigados com o intuito de ser melhor aceito. A etapa “ouvir” se enquadra nessa definição por ser uma observação profunda das pessoas e seu contexto, com o objetivo de identificar valores e ideias dos participantes e mapear a dinâmica dos relacionamentos entre as pessoas, entre outros fatores qualitativos. O autor enfatiza a importância da experiência direta do pesquisador com a situação, buscando a verdadeira imersão na realidade do grupo, o que gera resultados mais confiáveis, o que também pode ser uma desvantagem, pois há o risco de subjetivismo na análise e interpretação dos dados. Nesse caso, a pesquisadora está inserida no contexto já há três anos, possuindo experiência e conhecimentos anteriores que facilitam a

compreensão e contextualização das informações. A definição também é compatível com a etapa “implementar”, realizada na prática apenas pela pesquisadora, mas ainda mantendo interação direta com discentes e docentes.

O mesmo autor afirma que a pesquisa-ação possui base empírica e baseia-se na resolução de um problema coletivo, no qual pesquisador e participantes estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Aqui enquadra-se a etapa “criar”, que tem como ponto principal a cocriação da estrutura da unidade curricular envolvendo a pesquisadora e os demais *stakeholders*. Ela se difere da pesquisa participante porque pressupõe uma ação por parte do grupo investigado com a finalidade de resolução de um problema comum e, no caso da pesquisa participante, a participação é sobretudo do pesquisador.

Dessa forma, a estruturação do método científico do presente estudo corresponde ao representado no esquema da figura 11.

FIGURA 11 - MÉTODOS UTILIZADOS NA PESQUISA



FONTE: A autora

Críticas a esses métodos qualitativos apontam a falta de objetividade devido ao envolvimento do pesquisador, entretanto, Gil (2002) aponta que os vieses na análise e interpretação de dados podem ser constatados em qualquer modalidade de pesquisa, caso não sejam tomados os devidos cuidados.

3.2 DESCRIÇÃO DO MÉTODO

Para o planejamento da porção prática do estudo, foi utilizado como referência o método HCD desenvolvido pela IDEO (2008) em conjunto com as ferramentas de colaboração e de SCL descritas nos itens 2.1.2 e 2.2.2. O método é dividido em três

fases: “ouvir”, “criar”, e “implementar”, cada uma delas contando com diferentes etapas, que foram aplicadas conforme sua conveniência para o contexto trabalhado. O próprio método prevê sua flexibilização e integração a outras abordagens, dessa forma, a interpretação do mesmo para o presente estudo está apresentada a seguir.

Na fase “ouvir”, primeiramente define-se como desafio estratégico a questão “como estimular a produção de trabalhos de conclusão de curso mais relevantes?”. Aqui o conceito de relevância ainda parece aberto, mas os parâmetros para avaliá-la serão relatados no item 5.3.1, com base nos valores dos *stakeholders*. Em seguida, optou-se pela ferramenta *mind mapping* para avaliar o conhecimento preexistente da pesquisadora sobre o contexto e a situação. Foram selecionados participantes estratégicos com base nos seguintes critérios estabelecidos a partir do mapeamento de *stakeholders* apresentado no capítulo 3: docente da UC; docente enquanto professor orientador; discente que já cursou a UC; discente que vai cursar a UC; representante da instituição; e empresário do setor. Optou-se por convidar apenas um representante de cada um desses grupos, pois considera-se que um número maior de participantes possa interferir negativamente na realização das atividades.

O método HCD prevê uma equipe de design externa, que necessita de métodos para imersão em contexto. Entretanto, a pesquisadora já está inserida na realidade investigada, necessitando apenas de informações adicionais que serão coletadas por meio de questionários e grupos focais.

Na fase “criar”, previu-se a cocriação, contando com a participação dos *stakeholders* selecionados anteriormente, e utilizando-se das ferramentas *brainstorming* e *mind mapping*. Como o estudo foi realizado de maneira individual pela pesquisadora, elimina-se a etapa de compartilhamento de histórias. A partir dos resultados, optou-se por usar diagramas para encontrar temas e criar estruturas que alimentaram a análise das áreas de oportunidades

A partir das áreas de oportunidade, previu-se a geração de soluções específicas para os elementos estruturais da UC (competências, conteúdo formativo, estratégias de aprendizagem, instrumentos de avaliação, recursos didáticos). A ferramenta escolhida para esse processo foi o *brainstorming*, contando com a participação de outros docentes para a geração de ideias. A seleção das ideias mais promissoras leva ao planejamento flexível da UC, realizado por meio de um canvas adaptado, de modo que pudesse ser alterado no processo de iteração.

Na fase “implementar”, muitas etapas não se aplicam ao recorte feito nesse estudo. O modelo de receita sustentável supõe uma estratégia de rentabilidade, ou seja, é um componente estritamente financeiro que não se relaciona ao presente contexto. Como não há distribuição nem a possibilidade de se alterar a capacidade humana, a identificação das capacidades limita-se a buscar potenciais parceiros para inserções pontuais. O mapeamento das soluções também não é aplicável, pois não há possibilidade de “ampliar” ou “diversificar” o “mercado”, eliminando um dos eixos. Já o calendário de implementação está previsto na própria estrutura da UC, e os minipilotos foram substituídos pelo piloto realizado anteriormente, de acordo com o método científico. Finalmente, em relação ao plano de aprendizado, estipulou-se um o monitoramento contínuo após cada aula, contando com ferramentas de avaliação formativa. Ao final das aulas da UC, a coleta de indicadores em relação à mesma UC ministrada no ano anterior culmina em uma análise de impacto holístico a partir do *feedback* dos *stakeholders*. O quadro 4 resume o planejamento da aplicação do método:

QUADRO 4 - PLANEJAMENTO DA APLICAÇÃO DO MÉTODO HCD

OUVIR				
ETAPA	RESULTADO	PARTICIPANTES	ESTRATÉGIAS/FERR.	RECURSOS
identificar desafio estratégico	"como estimular a produção de trabalhos de conclusão de curso mais relevantes?"	pesquisadora	-	-
avaliar conhecimento preexistente	mapa mental de informações conforme experiência anterior.	pesquisadora	<i>mind map</i>	-
identificar pessoas	seleção de <i>stakeholders</i> : – docente da UC; – professor orientador; – discente que já cursou a UC; – discente que vai cursar a UC; – representante da instituição; – representante da indústria.	pesquisadora	-	-
escolher métodos	imersão em contexto.	pesquisadora	-	-
desenvolver abordagem	questionamentos para direcionamento da coleta de dados.	pesquisadora; grupos de <i>stakeholders</i> .	<i>focus group</i> ; questionário online.	gravador; plataforma de pesquisa.

(cont.)

CRIAR				
ETAPA	RESULTADO	PARTICIPANTES	ESTRATÉGIAS/FERR.	RECURSOS
desenvolver abordagem	co-projeto participativo: cocriação direcionada pelos elementos estruturais da UC	pesquisadora; todos os <i>stakeholders</i> .	<i>brainstorming</i>	papel; <i>post-its</i> ; canetas coloridas.
identificar padrões	definição de temas; identificação de estruturas.	pesquisadora	diagrama de afinidade; diagrama de venn.	-
criar áreas de oportunidade	"como poderíamos..." : rearticulação das necessidades detectadas para inspirar novas ideias.	pesquisadora; docentes convidados.	<i>brainstorming</i>	papel; <i>post-its</i> ; canetas coloridas.
<i>brainstorm</i>	soluções específicas para os elementos estruturais da UC (com base nas áreas de oportunidade).	pesquisadora; docentes convidados.	<i>brainstorming</i> ; canvas adaptado.	papel; <i>post-its</i> ; canetas coloridas.
transformar ideias em realidade	planejamento flexível da UC com base no cronograma letivo.	pesquisadora; docente da UC.	canvas adaptado	canvas impresso; <i>post-its</i> .
coletar <i>feedback</i>	monitoramento de resposta de docentes e discentes; iteração com base no <i>feedback</i> .	pesquisadora; docentes; discentes.	<i>feedback</i> ; avaliação formativa.	-
IMPLEMENTAR				
ETAPA	RESULTADOS	PARTICIPANTES	ESTRATÉGIAS/FERR.	RECURSOS
identificar capacidades	parcerias com outros docentes e convidados externos.	pesquisadora convidados	-	-
criar calendário de implementação	cronograma geral da UC	pesquisadora	-	calendário acadêmico
planejar minipilotos e iteração	piloto realizado anteriormente conforme método científico.	pesquisadora	planilha de minipiloto	-
criar plano de aprendizagem	monitoramento contínuo do desenvolvimento; indicadores comparativos à UC dos anos anteriores; análise de impacto holístico e propostas de melhoria.	pesquisadora	<i>feedback</i> ; avaliação formativa; questionário online; <i>focus group</i> .	gravador; plataforma de pesquisa; diagramas.

FONTE: A autora (2015)

4 APLICAÇÃO DO MÉTODO

O presente capítulo descreve o processo de aplicação do método escolhido, incluindo uma aplicação piloto para verificar possíveis pontos críticos em sua estrutura, o relato da experiência, seus resultados sob o ponto de vista dos diversos *stakeholders* e da própria pesquisadora, e a discussão de tais resultados.

4.1 CONTEXTO

O estudo foi realizado ao longo do primeiro semestre de 2016 na Faculdade de Tecnologia SENAI Curitiba, instituição na qual a pesquisadora atua como docente no curso de Tecnologia em Design de Moda. O SENAI é uma instituição privada sem fins lucrativos, característica que a posiciona entre instituições de ensino públicas e privadas convencionais, e adota a abordagem de educação por competências. Essa unidade específica em Curitiba divide espaço com o Centro Internacional de Inovação (C2i), que fornece serviços de consultoria em inovação para empresas consolidadas e promove a viabilização de novas iniciativas por meio da Incubadora. Dessa forma, seu ambiente institucional está estreitamente ligado a questões estratégicas de empreendedorismo e inovação, além de puramente à indústria.

A instituição adota o método de ensino-aprendizagem por competências, adaptado para seu próprio contexto. Nesse sistema, as disciplinas são substituídas por Unidades Curriculares (UC), que diferem-se por ter origem nas unidades de competência descritas no perfil profissional, transcritas para a educação por meio do desenho curricular. Para cada UC o docente deve formular um Plano de Desenvolvimento de Unidade Curricular (PDUC), que é similar a um plano de disciplina, porém, foca na descrição das capacidades que serão desenvolvidas e nas situações de aprendizagem previstas (SENAI, 2013).

Dada a escala da pesquisa, optou-se por trabalhar o desenvolvimento estratégico e a aplicação de uma UC enquanto amostra representativa para a discussão do currículo. A UC selecionada foi a intitulada Projeto Integrador I, que culmina na elaboração do projeto do trabalho de conclusão de curso (TCC). A UC possui duas professoras titulares, sendo uma delas a presente pesquisadora, especialista em design, e a outra, especialista em metodologia científica. Optou-se por trabalhar essa UC pelas múltiplas possibilidades de resultado e maior abertura -

inclusive expectativa - para resultados inovadores. Estes terão seu impacto percebido diretamente pelos professores orientadores, enriquecendo o *feedback* ao final do processo. Acredita-se também que a parceria com outra docente pode agregar experiências positivas ao processo, que é baseado em valores de colaboração.

Os TCCs desenvolvidos na Instituição podem ser incluídos em três modalidades distintas: (a) Projeto de coleção, que apresenta um *book* com as etapas de desenvolvimento de uma coleção de moda composta por 15 *looks* (2 deles confeccionados ao final), mais um paper de 8 a 15 páginas contendo a problematização, revisão de literatura, e descrição da aplicação do método e dos resultados em formato científico; (b) Plano de Negócios, que segue um roteiro específico para a estruturação de uma nova empresa ou desenvolvimento de nova abordagem para uma empresa já existente; (c) Monografia, que consiste no desenvolvimento de um estudo teórico que resulte em uma aplicação prática (não necessariamente um produto material) voltada para a área de moda.

4.2 APLICAÇÃO PILOTO

A metodologia científica sugere uma aplicação piloto do método escolhido como forma de avaliar sua viabilidade e possibilitar ajustes necessários antes da realização definitiva, que exigirá mais tempo e recursos. Essa aplicação deve ser uma versão reduzida, porém essencial do método, de forma que seja possível constatar possíveis problemas e incoerências.

A aplicação piloto realizada contemplou o menor objeto de uma unidade curricular, que é uma aula, e foi reduzida para as etapas-chave do método completo descrito no item 4.2. Ela foi realizada com a mesma turma que participou da aplicação definitiva no semestre seguinte, a partir do desafio estratégico “Como estruturar uma aula que sensibilize a turma em relação ao TCC e à UC do ano que vem?”. Os *stakeholders* selecionados seguiram os mesmos critérios, embora não necessariamente sejam os mesmos indivíduos que participaram do estudo final. Eles foram convidados a participar de uma sessão de *brainstorming*, gerando ideias que foram posteriormente analisadas pela pesquisadora de forma a identificar temas recorrentes. Com isso, a aula foi estruturada por meio de um canvas adaptado com os tópicos de planejamento indicados pela metodologia SENAI, e o conteúdo de apoio necessário foi produzido. Finalmente, houve a realização da aula em si e, ao final,

empregou-se um instrumento de avaliação como forma de registrar e mensurar o resultado em relação ao desafio estratégico.

A aplicação piloto do método foi importante para verificar de que maneira o planejamento poderia ser efetivamente seguido na prática, detectando pontos críticos que merecem maior atenção na aplicação definitiva. De maneira geral, constatou-se que o método HCD é essencialmente empírico e apresentado no *toolkit* apenas com exemplos bem-sucedidos, dessa forma, o enquadramento do mesmo no método científico pressupõe alguns desafios no estabelecimento de conexões com o aporte teórico e a avaliação idônea de seus resultados.

Os participantes convidados para o *brainstorming* demonstraram engajamento e, como consequência, a discussão transcendeu o desafio estratégico proposto. Essa situação pode ser interpretada de maneira positiva para a continuidade da pesquisa, pois aponta o interesse das partes sobre o objeto investigado e indica potencial para a discussão futura. Entretanto, na prática, foi necessário refinar e adaptar os *insights* gerais para a situação-problema, configurando uma etapa adicional na avaliação das respostas, o que indica a necessidade de maior rigor na mediação do processo.

As ideias iniciais geradas individualmente pelos *stakeholders* foram distintas entre si, o que indica, por parte deles, uma possível preocupação em traduzir seus interesses particulares, reforçando efetividade do mapeamento dessas opiniões diversas. Mesmo assim, no momento do *brainstorming*, observa-se que todos contribuíram com ideias geradas a partir dos outros, o que aponta para a disponibilidade dos participantes para a troca de experiências, agregando valor ao processo colaborativo.

As estratégias e ferramentas adotadas, originadas tanto da teoria da educação quanto do design, possibilitaram que os temas identificados fossem abordados em sala de aula de maneira efetiva. Utilizaram-se diagramas, que se mostram eficientes por usar uma linguagem sucinta e visual, mais próxima à que os estudantes de design estão habituados. Também foi usada uma abordagem simplificada do *case-based learning*, que atendeu à demanda por exemplos, apontando diversos caminhos possíveis e a repercussão dessas escolhas.

De acordo com o método HCD, a planilha de planejamento da minipiloto foi preenchida com o aprendizado derivado desse processo (QUADRO 5), apontando questões que foram aprimoradas na aplicação definitiva do método.

QUADRO 5 - PLANEJAMENTO DO PILOTO INCLUINDO O APRENDIZADO

CONTEXTO Aplicação em uma única aula do semestre corrente; Participação de todos os <i>stakeholders</i> ; Mesma turma pretendida para aplicação definitiva.	APRENDIZADO-CHAVE Há potencial para aplicação em escala maior; Participantes demonstraram abertura e engajamento.
RECURSOS Pessoas: 01 representante de cada grupo de <i>stakeholders</i> ; Materiais: papel, canetas, <i>post-its</i> , questionários de autoavaliação.	NOVOS RECURSOS Mesmas pessoas; Recursos físicos mapeados após a ideação.
PERGUNTAS A RESPONDER A cocriação com <i>stakeholders</i> gera ideias relevantes? As pessoas sentem-se confortáveis em participar? A estratégia pedagógica correspondeu às ideias geradas?	NOVAS QUESTÕES É possível aumentar ainda mais a participação? As ferramentas do design e da educação podem ser integradas?
COMO MEDIR O SUCESSO Aplicação de questionário reflexivo ao final da aula.	NOVAS MEDIÇÕES Monitoramento e avaliação formativa de discentes; <i>Feedback</i> final dos demais <i>stakeholders</i> .

FONTE: A autora (2015)

Após a avaliação da aplicação piloto, verificou-se que o método estipulado no capítulo 4 apresentou-se viável para execução em maior escala. Dessa forma, o planejamento inicial foi mantido e a pesquisa definitiva foi realizada conforme o relato a seguir.

4.3 APLICAÇÃO DEFINITIVA

Aqui apresenta-se o desenvolvimento da pesquisa estruturado conforme o método HCD, que guiou a elaboração do planejamento inicial conforme sumarizado no quadro 4, contido no capítulo 4. Nesse mesmo capítulo encontram-se detalhadas as relações entre o método de design e o método científico adotados para a pesquisa.

4.3.1 Ouvir

Algumas das primeiras etapas do método HCD (descritas no capítulo 2.1.1) já foram definidas e executadas no planejamento do método de pesquisa e na aplicação do estudo piloto. O **desafio estratégico** identificado foi “como estimular a produção de trabalhos de conclusão de curso mais relevantes?”. O próprio desenvolvimento da estratégia de pesquisa foi usado como processo de mapeamento do **conhecimento**

preexistente e, conforme descrito anteriormente, a pesquisadora já está **imersa no contexto** por fazer parte do corpo docente da instituição há 3 anos, sendo este o segundo semestre de trabalho como titular da UC estudada.

Além da percepção da própria pesquisadora enquanto docente e professora orientadora, foram realizadas **entrevistas em grupo** no formato de *focus group* com os demais docentes para coletar a percepção desses profissionais sobre o andamento das atividades de TCC no período do último ano, que englobou duas turmas. Optou-se por essa estratégia para que os participantes pudessem ouvir e complementar as respostas dos colegas, agregando mais informações. Foram levantados como principais pontos: a falta de autonomia e engajamento dos estudantes; a existência de propostas rasas e/ou de pouca relevância e complexidade; a ausência de resultados práticos em alguns dos trabalhos; a dificuldade em seguir o cronograma.

Como forma de compreender a percepção dos estudantes que cursaram a UC nos dois semestres anteriores, foi elaborado um **questionário** curto (APÊNDICE 1), com perguntas de múltipla escolha que visavam detectar os principais desafios enfrentados por eles, sua evolução ao longo do semestre, e a participação dos docentes nesse processo. Tal questionário também foi aplicado com os estudantes desse semestre ao final das atividades e será usado como ferramenta comparativa na avaliação dos resultados. Dessa forma, o conteúdo das respostas será mais detalhado no item 5.4.1.

Essas informações contribuíram para a definição e entendimento do contexto no qual a UC se desenvolve a partir do ponto de vista dos diretamente envolvidos - docentes e discentes -, bem como os desdobramentos das atividades, que culminam na banca de qualificação dos projetos de pesquisa. A etapa também foi útil para a seleção de participantes para a próxima etapa do método, pois foi possível detectar indivíduos com maior interesse pelo assunto, disponibilidade para participar das atividades e abertura para discutir e participar do processo criativo.

4.3.2 Criar

Já no estágio “criar”, optou-se pela **abordagem participativa**. Dessa forma, foi realizada a cocriação com os representantes dos *stakeholders* já descritos anteriormente: docente da UC; professor orientador; discente que já cursou a UC; discente que irá cursar a UC; representante da instituição; representante da indústria.

Foi lançado a eles o desafio estratégico e cada um propôs seu ponto de vista em uma frase que, em seguida, foi resumida em duas palavras-chave que guiariam o processo de geração de ideias (QUADRO 6). Seguiu-se, então, a sessão de *brainstorming*, na qual os participantes verbalizavam suas ideias, a partir das palavras-chave propostas, e as registravam em *post-its*. A pesquisadora atuou como mediadora do processo, garantindo que o tema central não se desvirtuasse e que os participantes apenas acrescentassem à ideia do colega, sem críticas.

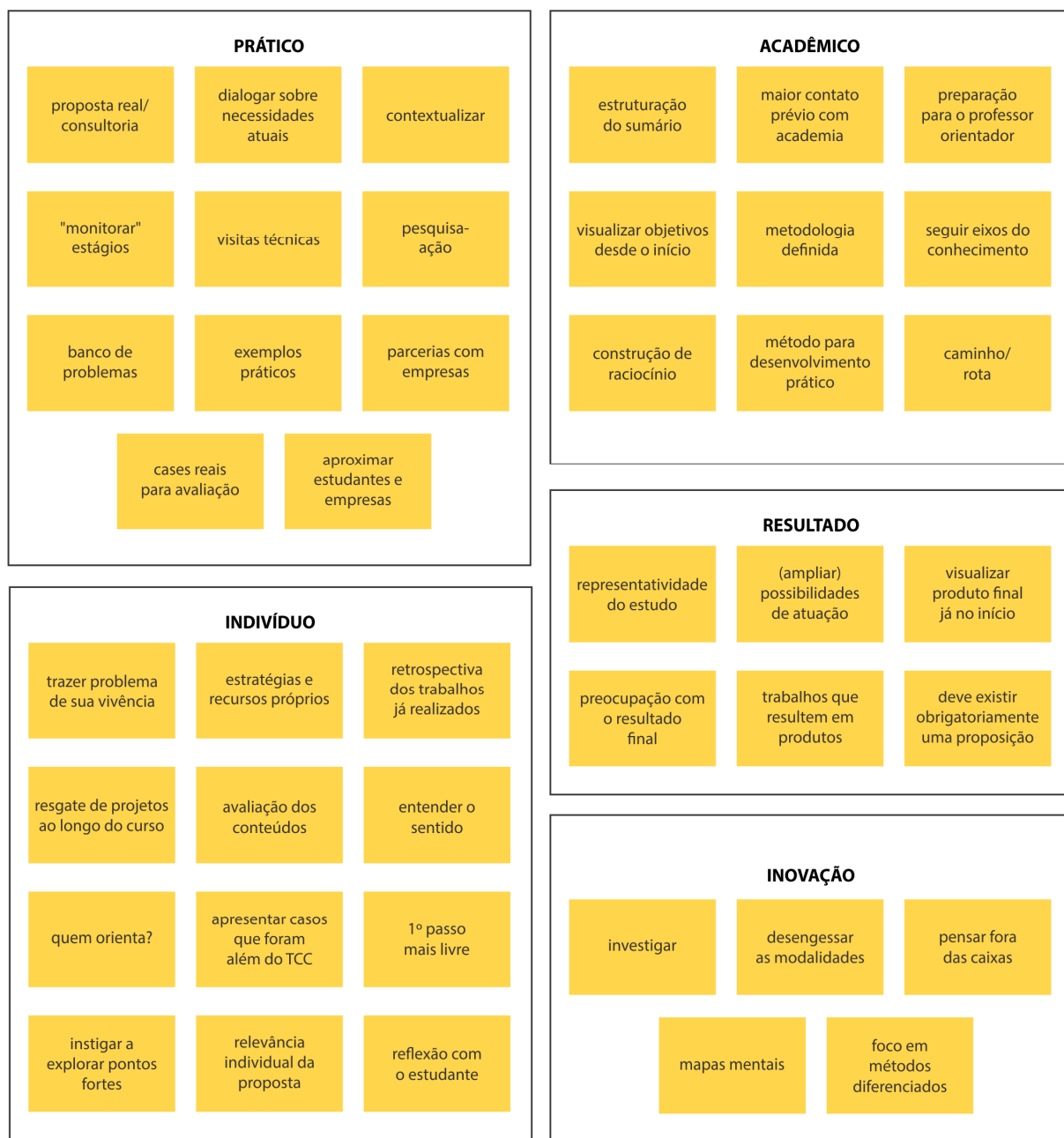
QUADRO 6 - RESPOSTAS DOS STAKEHOLDERS AO DESAFIO ESTRATÉGICO

STAKEHOLDER	FRASE	PALAVRAS-CHAVE
docente da UC	trabalhos realizado em forma de pesquisa aplicada ou estudo de caso	pesquisa-ação / estudo de caso
professor orientador	escolha de temas / modalidades para os quais realmente tenham potencial ou conhecimento prévio	potencial / conhecimento
discente que já cursou a UC	que supere desafios e expectativas	superar / expectativas
discente que irá cursar a UC	temáticas que possam ter continuidade acadêmica ou empreendedora; incentivar a inovar, buscar soluções além da "roupa pela roupa"	continuidade / inovar
representante da instituição	projetos desenvolvidos com foco nos problemas oriundos da indústria	problema / indústria
representante da indústria	o problema investigado é identificado pelo estudante durante sua experiência na indústria	experiência / indústria

FONTE: a autora (2016)

Os registros resultantes da cocriação foram analisados pela pesquisadora de forma a encontrar **temas e estruturas** por meio de diagramas de afinidade (FIGURA 12). Tais agrupamentos foram apresentados para os participantes da segunda etapa de *brainstorm* como guias para o planejamento geral da UC.

FIGURA 12 - DIAGRAMAS DE TEMAS E ÁREAS DE AFINIDADE



FONTE: a autora

O planejamento geral da UC (FIGURA 13) seguiu o calendário acadêmico - adotado aqui como **calendário de implementação** - a partir do qual foram previstas as principais datas nas quais os resultados deveriam ser apresentados para avaliação. A partir disso, definiram-se as **áreas de oportunidade** como tema principal de cada aula, e estas foram distribuídas de acordo com uma construção lógica do desenvolvimento do projeto. Tal planejamento é a referência para o desenvolvimento

de todas as aulas seguintes, porém, permite flexibilização de acordo com o *feedback* semanal, dado que a iteração é parte essencial do método adotado.

FIGURA 13 - PLANEJAMENTO GERAL DA UC

FEVEREIRO

17/2	24/2
TCCs anteriores / Regulamento	resgate de trabalhos anteriores

MARÇO

02/3	09/3	16/3	23/3	30/3
professores apresentam eixos e modalidades	estrutura do projeto de pesquisa	mapeamento da problemática	1º contato com possíveis orientadores	normas ABNT

ABRIL

06/4	13/4	20/4	27/4
método científico / entrega	método de design / sumário	paráfrase e citações	cronograma

MAIO

04/5	11/5	25/5
estrutura do projeto de pesquisa	produção do projeto	produção do projeto

JUNHO

01/6	08/6	15/6	22/6
produção de slides para apresentação	treino para apresentação	treino para apresentação	bancas

FONTE: a autora

Na etapa de prototipação, ou **transformar em realidade**, optou-se por utilizar o *canvas* adaptado aos elementos estruturais da UC contidos no método adotado pela instituição, apresentado na figura 14.

FIGURA 14 - CANVAS ADAPTADO PARA OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA UC

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
	RECURSOS DIDÁTICOS		AVALIAÇÃO	

FONTE: a autora

Nele são contemplados: as **estratégias pedagógicas** utilizadas, diretamente relacionadas às descritas na seção 2.2.2 dessa dissertação; as **parcerias** necessárias para a realização da aula, partindo da perspectiva multidisciplinar da colaboração, que explora a busca de capacidades que complementem às da equipe; os **recursos didáticos** necessários à realização das atividades; as **capacidades desenvolvidas** nos estudantes por meio da estratégia pedagógica, considerando parâmetros estabelecidos pela abordagem por competências; a estratégia de **sensibilização** adotada, com uma ferramenta para o alcance da reciprocidade por parte dos estudantes; a estratégia de **avaliação**, em grande parte formativa, como meio para verificar o desenvolvimento das capacidades listadas; e os **conteúdos abordados**, estipulados a partir das capacidades a serem desenvolvidas, e usados como guia para o alcance desse objetivo.

4.3.3 Implementar

A ferramenta *canvas* foi aplicada para cada uma das aulas, de maneira fragmentada, com antecedência de 1 a 2 semanas da aula ministrada. Tal decisão se deu porque, primeiramente, uma sessão única para definir os 17 dias de aula tomaria muito tempo e seria um processo cansativo para os participantes; além disso, o *feedback* da aula anterior é essencial para a detecção das necessidades mutantes e consequente iteração do processo, o que é característico do **plano de aprendizagem** da etapa de implementação. Assim, a cada 15 dias, as docentes retomavam o decorrer das atividades e geravam ideias a partir do planejamento geral e do *feedback* anterior. Conforme o método HCD, essas etapas seriam realizadas pela equipe de design. Dadas as circunstâncias da pesquisa, considera-se a outra professora titular da UC como parte dessa equipe e participante do processo de geração de ideias.

Os *canvases* gerados para cada aula estão disponíveis em sua totalidade no apêndice 2, contendo as especificações e particularidades de cada semana. Aqui a experiência do semestre será resumida, enfatizando os pontos que relacionam-se às principais reivindicações dos *stakeholders* detectadas nas etapas anteriores, e apresentando os *canvases* das semanas-chave, como forma de exemplificação de aplicação da ferramenta.

A primeira aula (FIGURA 15) tinha como principal objetivo a contextualização dos estudantes em relação à UC e seus objetivos. Alguns já passaram pela experiência de desenvolver um TCC em faculdades anteriores, mas muitos ainda vivenciariam essa experiência pela primeira vez. Para isso, a estratégia de **sensibilização** escolhida foi a de apresentar a experiência pelo ponto de vista dos próprios discentes, por meio da **estratégia** de *case-based learning*. Dessa forma, estabeleceu-se uma **parceria** com três estudantes da turma anterior, que obtiveram boas avaliações em suas bancas de TCC, convidadas a compartilhar suas experiências, sendo que cada uma desenvolveu uma modalidade de trabalho - projeto de coleção, plano de negócios e monografia com resultado em produto. Solicitou-se a elas que enfatizassem o processo e não o resultado final, dialogando com as professoras e a turma. Não houve **avaliação** formal, apenas o *feedback* dialogado como forma de verificar se as **capacidades** de análise crítica, visão sistêmica e capacidade de propor soluções haviam sido efetivamente trabalhadas.

FIGURA 15 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 01

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 17/02/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
case-based learning	estudantes convidadas	analisar criticamente	ponto de vista discente	experiência do TCC
	RECURSOS DIDÁTICOS	ter visão sistêmica	AVALIAÇÃO	regulamento
	cópias do regulamento	ter capacidade de propor soluções	feedback dialogado	
	TCCs da biblioteca			

FONTE: a autora

Na semana seguinte, constatou-se que a maioria dos estudantes já apresentava uma ideia sobre seu projeto de pesquisa, entretanto, muitas não tinham consistência ou complexidade suficientes e, principalmente, não relacionavam-se às competências e interesses explicitados pelo estudante ao longo de sua trajetória no curso. Assim, realizou-se primeiramente um exercício individual de autoavaliação, seguido da coleta de opiniões de colegas e professores sobre cada indivíduo, como forma de **sensibilização**. Posteriormente o resgate de trabalhos realizados ao longo do curso gerou uma discussão em grupos, **estratégia** utilizada para desenvolver **capacidades** como análise crítica e visão sistêmica sobre seus próprios projetos e trabalhos alheios. O resultado dessas atividades foi utilizado como meio de **avaliação**, não apenas do conteúdo explicitado, mas também do grau de comprometimento do estudante ao buscar essas respostas.

FIGURA 16 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 02

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 24/02/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada		participar de grupos de trabalho	reflexão individual	resgate dos trabalhos já realizados
discussão em equipe		analisar criticamente		autorreflexão competências
	RECURSOS DIDÁTICOS	ter visão sistêmica	AVALIAÇÃO	projetos futuros
	projektor		resgate dos trabalhos já realizados	
			coleta <i>feedback</i> colegas e professores	

FONTE: a autora

Para a próxima aula (FIGURA 16), estabeleceu-se uma **parceria** com 4 professores para esclarecer as principais dúvidas sobre os diferentes tipos de trabalho que podem ser desenvolvidos: a estrutura e características de um projeto de coleção; o grau de complexidade de monografias teóricas que resultam em produtos e quais esses possíveis produtos (que não necessariamente físicos); a diferença entre planos de marketing e planos de negócios. Eles expuseram brevemente as características dos trabalhos que orientam, tirando dúvidas e dialogando com os estudantes. Após esse momento, utilizou-se a **estratégia** *case-based learning* para apresentar exemplos que demonstravam como um mesmo tema de pesquisa poderia se encaixar em qualquer uma dessas modalidades, desde que seu problema de pesquisa fosse adaptado.

FIGURA 17 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 03

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 02/3/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada	professores convidados	ter visão sistêmica	reflexão individual	modalidades de trabalho
<i>case-based learning</i>		analisar criticamente		eixos de conhecimento
	RECURSOS DIDÁTICOS	manter-se atualizado	AVALIAÇÃO	
	projektor		questionário reflexivo	
	questionários reflexivos			

FONTE: a autora

Como forma de **sensibilização** e **avaliação**, os estudantes deveriam preencher um questionário, formulado com perguntas que os estimulariam a refletir sobre o enquadramento e, principalmente, a viabilidade e relevância de suas ideias, desenvolvendo as **capacidades** listadas. A atividade iniciou-se em sala, podendo ser entregue ao final da semana. A partir da análise das respostas verificou-se que $\frac{1}{3}$ dos alunos apresentaram propostas claras, relevantes e com o nível de complexidade esperado; $\frac{1}{3}$ já haviam definido seu objeto de pesquisa, mas ainda apresentavam dificuldades em estabelecer um foco ou explicitar a complexidade da proposta; e $\frac{1}{3}$ ainda não havia definido claramente seu objeto de pesquisa. Em paralelo, um grande número de estudantes continuavam a procurar os outros professores para discutir ideias e tirar dúvidas, comportamento que não havia sido observado nas turmas anteriores.

Na aula seguinte (FIGURA 18) continuou-se o trabalho de investigação individual e desenvolvimento de capacidades sistêmicas. Destaca-se aqui o uso da **estratégia** de *scaffolding* por meio da ferramenta 5W2H, um questionário que detalha: *What* (o que será feito); *Why* (por que será feito); *Where* (onde será feito); *When* (quando será feito); *Who* (por quem será feito); *How* (como será feito); e *How much*

(custo/recursos necessários). As respostas resultantes desse questionário atendem aos tópicos do pré-projeto de pesquisa (problematização, objetivo geral, objetivos específicos, justificativa), porém, de maneira mais direta e acessível par estudantes ainda não familiarizados com o método científico.

FIGURA 18 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 04

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 09/3/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada		ter visão sistêmica	investigação individual	estrutura do projeto de pesquisa
case-based learning		analisar criticamente		
scaffolding	RECURSOS DIDÁTICOS	ter raciocínio lógico	AVALIAÇÃO	
	projedor		scaffolding: 5W2H	
	questionários 5W2H			

FONTE: a autora

Na sexta aula (FIGURA 19), dividiu-se a turma em 6 grupos, cada um orientado por um professor de determinada área. Essa **parceria** também foi usada como forma de **sensibilização**, para que os estudantes sentissem maior segurança e respaldo de um especialista ao tratar de seus temas. Foram delimitados 10 minutos de atenção exclusiva ao projeto de cada estudante. O docente, já familiarizado com as ideias, iniciava a discussão com seu *feedback* e, posteriormente, os colegas participavam do *brainstorming* sugerindo possibilidades para aprimoramento do projeto. Essa **estratégia** criativa não apenas gerou ideias, mas também permitiu o desenvolvimento das **capacidades** listadas. Passados os dez minutos, outro discente tornava-se o centro das discussões, e assim por diante. Observou-se que muitos estudantes não estavam familiarizados com as ideias dos colegas, dada a pouca interação característica da turma. Entretanto, em grupos menores e guiados pelos professores,

sentiram-se confortáveis para opinar e contribuir com ideias. Após os 10 minutos regulamentados, muitas conversas se estenderam espontaneamente. Nesse momento, tanto as professoras da UC quanto os docentes convidados, que participaram da **avaliação**, consideraram os estudantes aptos a redigir sua proposta de pesquisa, exceto pelos discentes que faltaram às aulas nessa e nas semanas anteriores e/ou deixaram de realizar as atividades propostas.

FIGURA 19 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 06

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 23/3/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
brainstorming	professores convidados	dar e receber feedback	apoio dos professores	ideias preliminares
	RECURSOS DIDÁTICOS	ter capacidade de argumentação ter capacidade de propor soluções participar de grupos de trabalho	AVALIAÇÃO feedback dialogado	eixos de conhecimento

FONTE: a autora

Após esse primeiro momento de mapeamento, as aulas tiveram caráter mais prático. Por meio de *case-based learning*, e *feedback* dialogado por parte das professoras e por pares, foram explorados assuntos como a estrutura do projeto de pesquisa, métodos científicos, e normas ABNT.

A nona aula (FIGURA 20) utilizou-se da **estratégia** *case-based learning* para apresentar TCCs já realizados e seus respectivos métodos de design, como forma de **sensibilização**, para que os estudantes pudessem identificar o que poderia se aplicar à sua própria pesquisa. Tal exercício de reflexão já abordava as capacidades a serem desenvolvidas. A **avaliação** foi feita por meio do *mind map*, usado como forma de organizar os conteúdos que deveriam ser investigados, bem como o caminho a ser

traçado para a aplicação prática. As orientações foram atribuídas já nessa semana, permitindo o contato antecipado dos estudantes com seus professores orientadores. Estes foram solicitados a definir com seus orientandos o cronograma inicial de trabalho e o sumário preliminar que guiaria a revisão de literatura.

FIGURA 20 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 09

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 13/4/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada		ter visão sistêmica	identificação individual	métodos de design
case-based learning		ter raciocínio lógico		atribuição de orientações
	RECURSOS DIDÁTICOS	ter capacidade de propor soluções	AVALIAÇÃO	
	projektor		mindmap da aplicação prática	
	folhas A4			

FONTE: a autora

Houve ênfase também em sala de aula (FIGURA 21) sobre o cronograma. A elaboração de tal atividade requer **capacidades** como visão sistêmica, sintetização e raciocínio temporal. Uma reclamação frequente dos professores é de que os estudantes costumam elaborar o cronograma de maneira superficial, e não o seguem de fato. Dessa forma, optou-se por incluir a apresentação e defesa do cronograma na banca de qualificação, para que tal compromisso com os orientadores fosse levado com maior seriedade. Para a **sensibilização** dos estudantes, abordou-se como a divisão de um grande trabalho (TCC) em tarefas menores contribui para a visualização e dimensionamento do trabalho a ser realizado, tornando-o mais palpável e possível. Também ressaltou-se que o cumprimento de cada uma dessas tarefas menores gera a sensação de realização e progresso, estimulando a continuidade do trabalho. Como **estratégia** para a execução efetiva do planejamento, os estudantes estruturaram seus

cronogramas em sala, contando com o atendimento e **avaliação** individual por parte das docentes.

FIGURA 21 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DA AULA 11

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 27/4/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada		ter visão sistêmica	direcionamento individual	cronograma
execução do trabalho		ter capacidade de síntese		
	RECURSOS DIDÁTICOS	ter raciocínio sequencial-temporal	AVALIAÇÃO	
	projektor		feedback individual	
	notebooks			

FONTE: a autora

As últimas aulas foram dedicadas à orientação para os *slides* e treino individual para as apresentações da banca (FIGURA 22). Utilizou-se a vivência prévia de uma situação de banca como forma de **sensibilização** e para possibilitar o desenvolvimento de **capacidades** como adequação ao tempo, argumentação e gestão de críticas, representadas pelo *feedback* das professoras. Os colegas também poderiam assistir a esses ensaios para que pudessem aprender também com as sugestões dadas a outros estudantes.

FIGURA 22 - CANVAS DE PLANEJAMENTO DAS AULAS 16 E 17

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 08 e 15/6/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
	RECURSOS DIDÁTICOS		AVALIAÇÃO	
vivência de situação		ter capacidade de ouvir críticas	antecipação da situação de banca	treino da apresentação do projeto
	projektor	ter visão sistêmica		
		ter capacidade de argumentação	feedback dialogado	
		adequar-se a limitações de tempo		

FONTE: a autora

Em paralelo, durante todo o semestre, houve o acompanhamento individual extraclasse dos estudantes que apresentaram dificuldades no processo. Após a definição das orientações, tal acompanhamento não tratava do conteúdo do projeto, apenas de questões formais e de desenvolvimento.

Ao final do semestre, foram realizadas as bancas de qualificação, nas quais todos os projetos foram aprovados. Após a finalização dessa etapa, foram aplicadas as ferramentas de coleta de dados para a avaliação dos resultados por meio da percepção dos *stakeholders*, descritas a seguir.

4.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método HCD pressupõe o uso de ferramentas que aprofundam o contato entre pesquisador e indivíduo, de forma a identificar as reais necessidades destes a partir da imersão em sua realidade. Entretanto, conforme constatado já na aplicação piloto, tais práticas podem dar margem a subjetividades, inclusive na avaliação dos resultados. Dessa forma, detectou-se a necessidade de se incorporar ferramentas relativas ao método científico como complementação avaliação dos resultados, de

forma a obter também informações quantitativas e minimizar possíveis vieses das informações qualitativas.

Para isso, foi feita uma coleta de dados com os grupos de *stakeholders* que participaram da etapa de cocriação, para que a avaliação considerasse suas percepções sobre os resultados. Com docentes e discentes, foi possível aplicar um questionário de forma a estabelecer comparativos estatísticos. Com os representantes da instituição e da indústria, foram aplicadas ferramentas como entrevista semiestruturada e *focus group*, dado o número reduzido de participantes. As respostas obtidas por tais meios estão detalhadas a seguir.

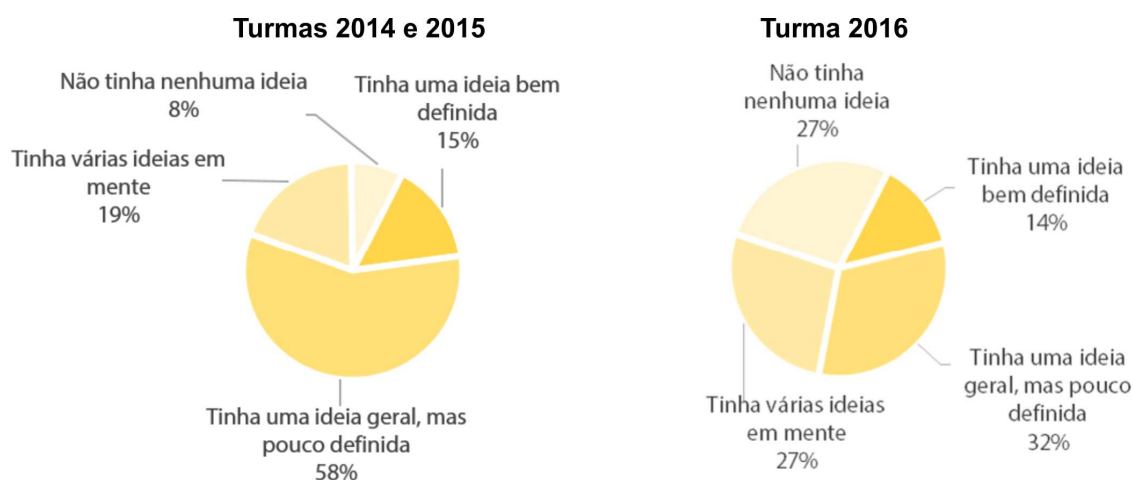
4.4.1 Avaliação dos discentes

A respeito da avaliação por parte dos discentes, foi aplicado um questionário (APÊNDICE 1) para a turma estudada e também para as duas turmas que cursaram a UC anteriormente, de forma a obter um comparativo. A pesquisa com os antigos estudantes foi realizada com antecedência, pois também contribuiu na coleta de dados do tópico 4.3.1. Foram obtidas 11 respostas dos estudantes da turma de 2014; 15 respostas da turma de 2015; e 22 respostas da turma atual. Para maior aproximação da amostra, e considerando-se que as duas têm em comum o fato de não terem passado pelo método utilizado nesse estudo, os resultados das duas turmas anteriores foram agrupados.

Foram elaboradas questões pertinentes aos principais pontos levantados na sessão de *brainstorming* realizada com os *stakeholders*, dando ênfase à opinião inicial dos discentes participantes. As respostas coletadas estão apresentadas nas figuras a seguir, que apresentam lado a lado os gráficos dos dois grupos delimitados, com finalidade de comparação. Também houve uma comparação entre o ponto de vista de discentes e docentes, discussão que será detalhada no próximo tópico.

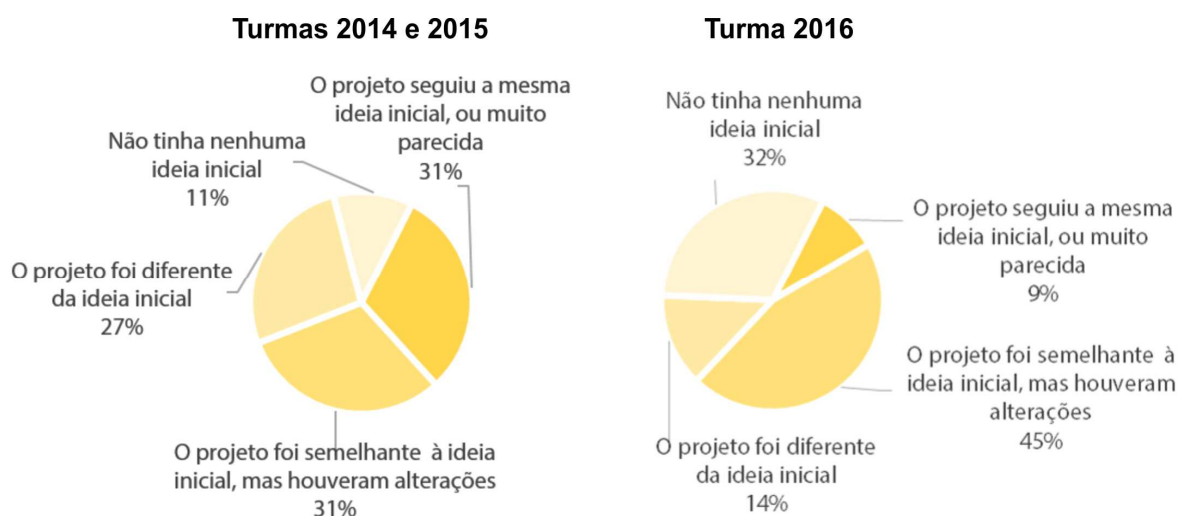
Primeiramente, questionou-se aos estudantes se eles já possuíam uma ideia prévia sobre o tema a ser desenvolvido (FIGURA 23) e se essa ideia permaneceu a mesma ao final da UC (FIGURA 24). Essas questões foram formuladas com a finalidade de verificar a influência das ações em sala de aula sobre a escolha do tema, parâmetro que será posteriormente comparado à percepção dos professores, bem como a segurança e uma possível abertura por parte dos estudantes.

FIGURA 23 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO INICIAR A DISCIPLINA, VOCÊ JÁ TINHA UMA IDEIA PRÉVIA SOBRE O TEMA QUE GOSTARIA DE DESENVOLVER?



FONTE: a autora

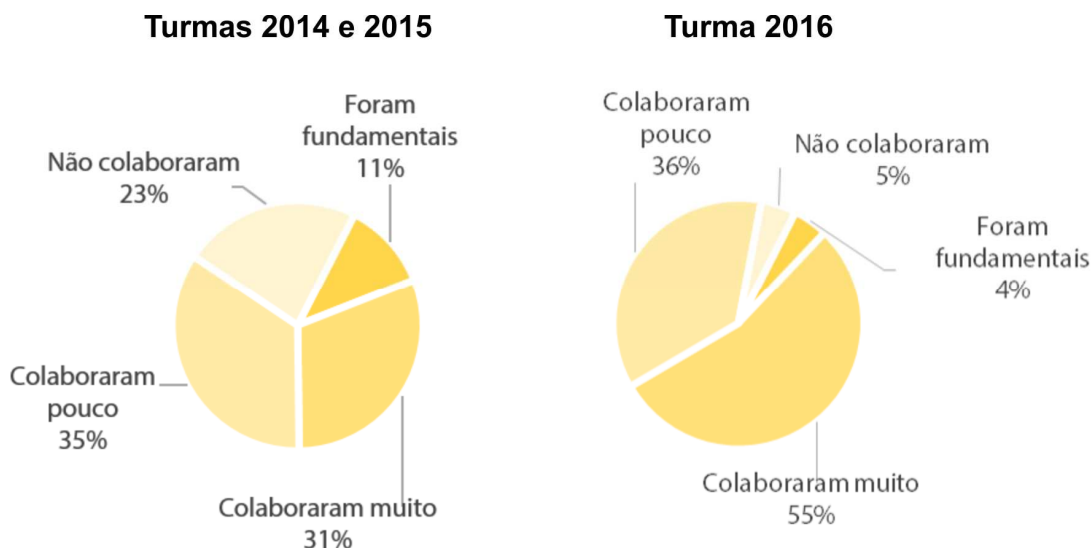
FIGURA 24 - RESPOSTAS À QUESTÃO: CASO SIM, O PROJETO ENTREGUE AO FINAL DO SEMESTRE TEVE ALGUMA RELAÇÃO COM ESSA IDEIA INICIAL?



FONTE: a autora

A questão seguinte abordou, de maneira direta, a percepção dos discentes em relação ao trabalho desenvolvido em sala e sua influência na definição do tema (FIGURA 25). Constata-se que houve um aumento significativo no número de discentes que consideraram que as aulas colaboraram muito para a definição do tema, e uma redução igualmente notável nos que julgaram que elas não colaboraram. Dessa forma, considera-se essa estatística positiva, mesmo com a redução do percentual dos que afirmaram que as aulas foram fundamentais.

FIGURA 25 - RESPOSTAS À QUESTÃO: VOCÊ CONSIDERA QUE AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS AO LONGO DA DISCIPLINA, EM SALA DE AULA, COLABORARAM PARA A DEFINIÇÃO DO SEU TEMA DE PESQUISA?

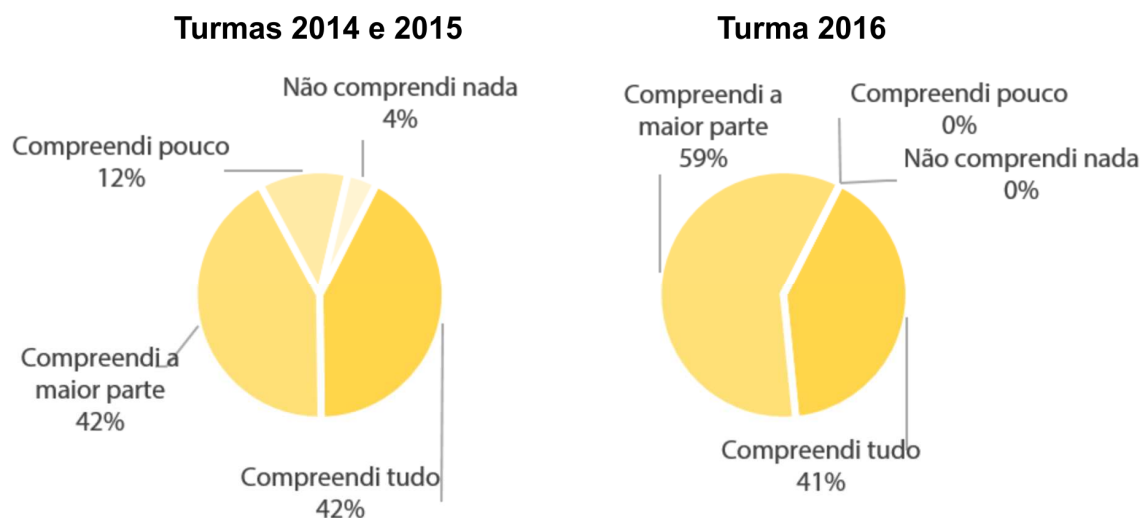


FONTE: a autora

A próxima pergunta referia-se ao conteúdo de metodologia científica, questão que, quando aplicada aos estudantes já formados, contribuiu para o mapeamento inicial das principais dificuldades dos discentes. Nesse semestre, um dos assuntos enfatizados em sala de aula foi a estrutura do projeto de pesquisa, cujos tópicos deveriam ser compreendidos por sua função e tipo de informação contida. O percentual dos discentes que afirmaram compreender tudo permaneceu praticamente o mesmo, mas os 16% que declararam ter compreendido pouco ou nada nas turmas anteriores foram substituídos pelos que compreenderam a maior parte nesse semestre (FIGURA 26). Dessa forma, pode-se considerar que as ferramentas diferenciadas usadas em sala contribuíram para a aprendizagem desse conteúdo tradicional.

FIGURA 26 - RESPOSTAS À QUESTÃO: EM RELAÇÃO À ESTRUTURA DO PRÉ-PROJETO (TEMA, PERGUNTA DE PESQUISA, OBJETIVO GERAL, OBJETIVOS ESPECÍFICOS), VOCÊ

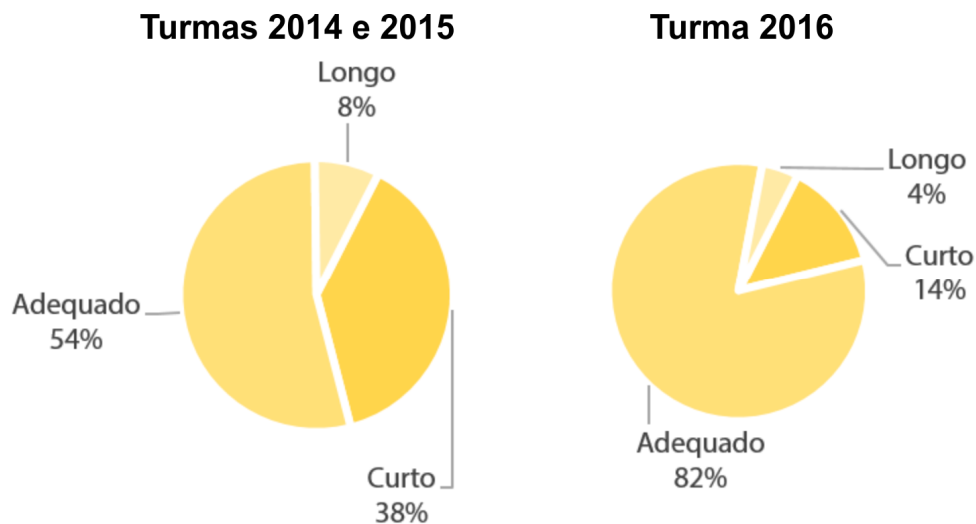
CONSIDERA QUE COMPREENDEU O SENTIDO DE CADA ETAPA E O TIPO DE INFORMAÇÃO QUE DEVERIA ESTAR CONTIDA EM CADA ITEM?



FONTE: a autora

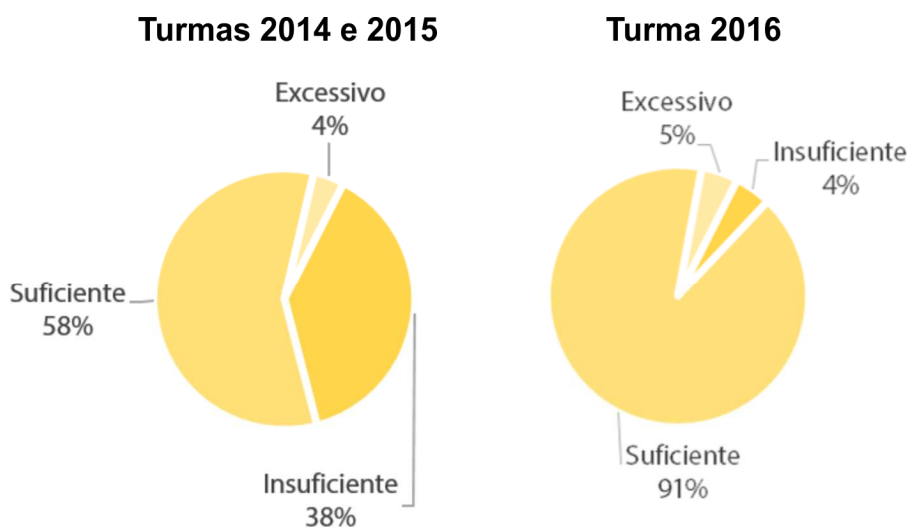
Nesse semestre, cerca de 80% dos discentes concordaram que o tempo de desenvolvimento do pré-projeto é adequado (FIGURA 27). Nas turmas anteriores, esse percentual é significativamente reduzido, havendo mais de um terço dos estudantes que afirmam que o tempo foi curto. Considerando-se que o tempo efetivo foi o mesmo nos dois semestres, acredita-se que a mudança no planejamento das aulas gerou tal diferença de percepção. Ainda em relação ao tempo, 91% dos estudantes perceberam o contato com o seu orientador como suficiente, enquanto, nas turmas anteriores, esse número cai para 58%, sendo que 38% julgaram-no como insuficiente (FIGURA 28). Esse também é um reflexo do planejamento, que propôs antecipar a participação dos professores.

FIGURA 27- RESPOSTAS À QUESTÃO: VOCÊ CONSIDERA O TEMPO DESTINADO AO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO...



FONTE: a autora

FIGURA 28 - RESPOSTAS À QUESTÃO: SEU CONTATO COM O PROFESSOR ORIENTADOR NO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO FOI:

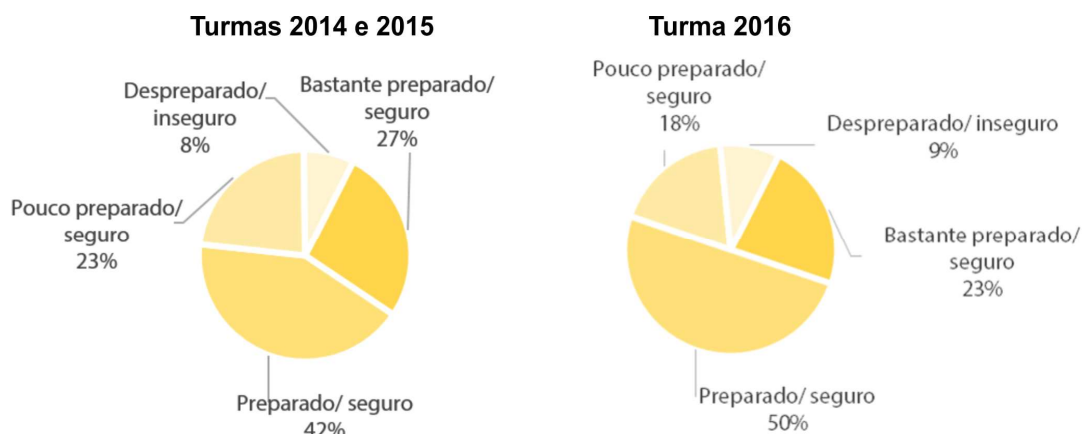


FONTE: a autora

Outro aspecto trabalhado nas aulas foi o preparo para a apresentação final das propostas em banca. A questão seguinte (FIGURA 29) mensura a percepção de confiança dos estudantes para as bancas de qualificação. Percebe-se pouca alteração nos números, dessa forma, embora o número de estudantes que se consideraram

preparados já fosse alto nas turmas anteriores, há ainda espaço para uso de novas estratégias que melhorem ainda mais essas estatísticas.

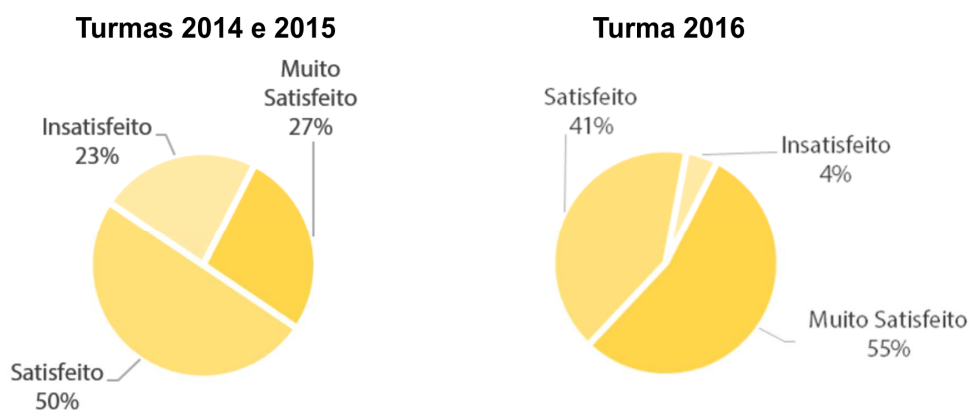
FIGURA 29 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO FINAL DO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO, COMO VOCÊ SE CONSIDERAVA PARA A BANCA DE QUALIFICAÇÃO?



FONTE: a autora

Mais uma vez houve o questionamento direto da satisfação dos estudantes, agora em relação ao tema definido ao final do processo (FIGURA 30). Comparado às turmas anteriores, o número de estudantes muito satisfeitos com seu tema de pesquisa dobrou, e a insatisfação caiu de 23% para 4%. Esse é um resultado muito positivo pois, considerando-se que esse foi o principal assunto desenvolvidos nas aulas, aponta que as ações contribuíram para a satisfação final desses *stakeholders*.

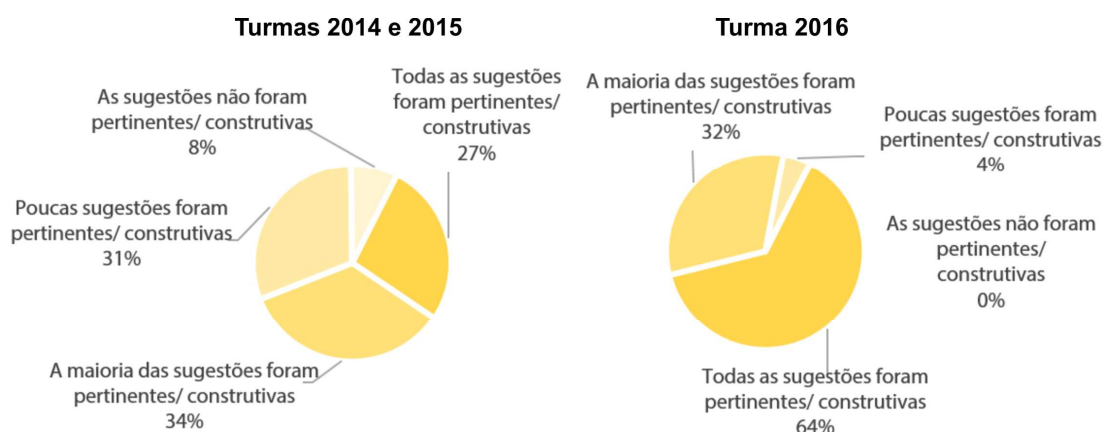
FIGURA 30 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO FINAL DO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO, O QUÃO SATISFEITO VOCÊ ESTAVA COM SEU TEMA DE PESQUISA?



FONTE: a autora

A questão seguinte trata da percepção dos discentes sobre o *feedback* dos docentes da banca (FIGURA 31). Além de proporcionar um diagnóstico que direcionou a abordagem usada para o diálogo com os demais professores, essa questão também apresenta indicativos sobre as atitudes dos estudantes. Nas turmas anteriores, quase 40% julgaram que as sugestões foram pouco ou nada construtivas, número que caiu para 4%. Além disso, número de estudantes que consideraram todas as sugestões pertinentes mais que dobrou. Isso pode ser reflexo de uma postura menos defensiva por parte dos discentes, e também das orientações dadas pelas professoras da UC aos colegas sobre o tipo de *feedback* esperado.

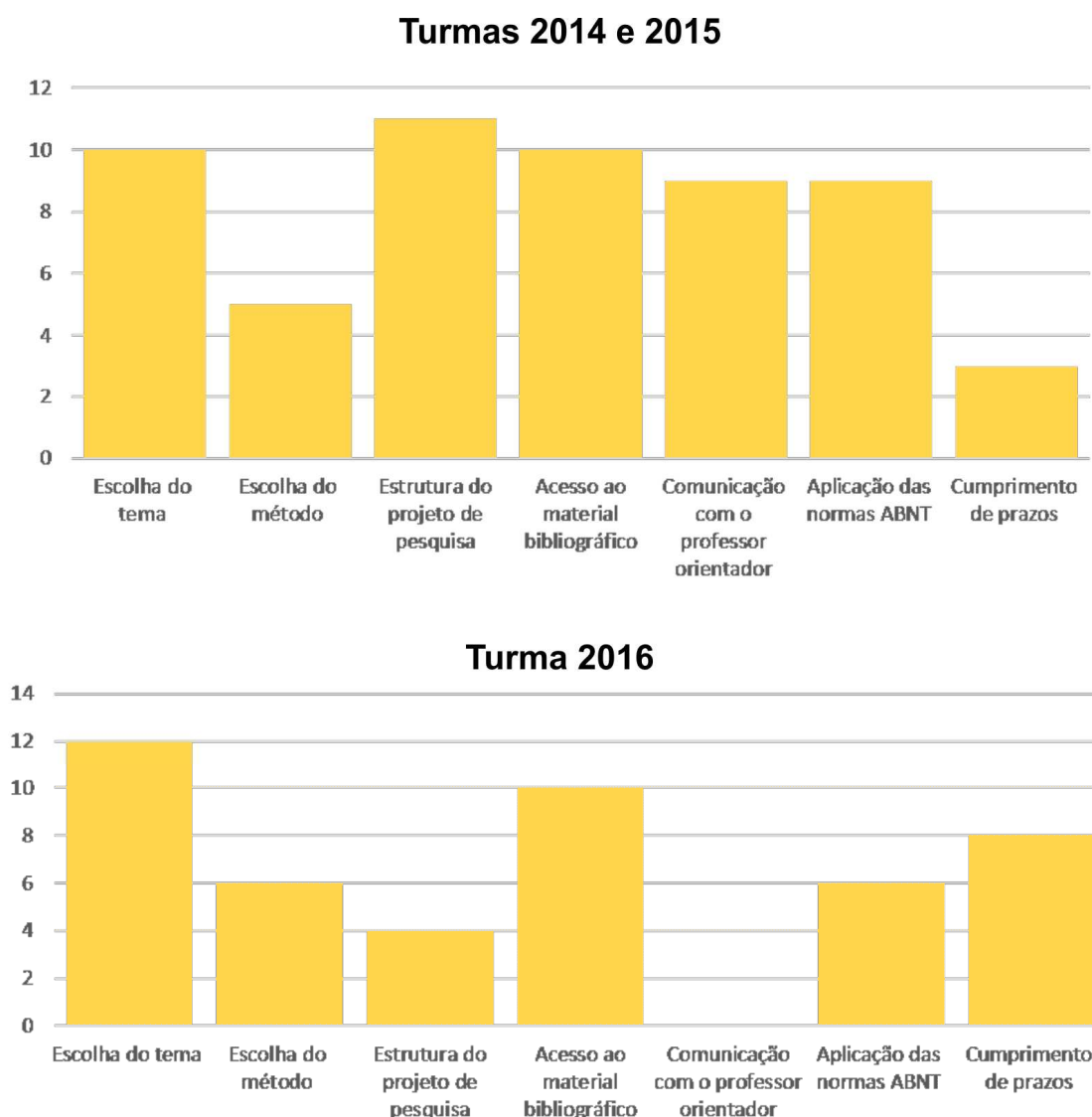
FIGURA 31 - RESPOSTAS À QUESTÃO: QUAL SUA OPINIÃO SOBRE A AVALIAÇÃO E FEEDBACK DA BANCA NA QUALIFICAÇÃO DO SEU PRÉ-PROJETO?



FONTE: a autora

Finalmente, os discentes foram questionados sobre suas principais dificuldades no desenvolvimento do pré-projeto (FIGURA 32). Mais uma vez nota-se o impacto da decisão de trazer os professores para o início do processo de desenvolvimento do pré-projeto, em vez de apenas ao final: a maior diferença apresentada nas respostas entre as turmas está na comunicação com o professor orientador, dificuldade que apresentava um índice alto que foi zerado na turma atual. Logo, ressalta-se a contribuição do método, que possibilitou a detecção dessa necessidade de aproximação entre docentes e discentes já na fase do “ouvir”, conduzindo à posterior geração de *insights* para solução.

FIGURA 32 - RESPOSTAS À QUESTÃO: QUAIS FORAM SUAS MAIORES DIFICULDADES NO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO?



FONTE: a autora

Ainda em relação às dificuldades, há uma significativa redução no que concerne à estrutura do projeto e aplicação das normas. Isso pode ser considerado um reflexo positivo da abordagem diferenciada usada em sala de aula, utilizando-se de ferramentas do design e da educação centrada no estudante para tratar dos assuntos. Entretanto, Acredita-se que a escolha do tema sempre será um desafio pessoal para o estudante, e que, por ser um campo ainda recente na academia, o acesso à bibliografia de Moda continua sendo uma dificuldade tanto para discentes quanto para docentes. Por isso, tais estatísticas praticamente não apresentaram alterações.

4.4.2 Avaliação dos docentes

Também foi aplicado um questionário com os docentes orientadores (APÊNDICE 3), com o total de 9 participantes, contemplando todos os professores que tiveram orientandos no semestre, exceto a pesquisadora. Dois docentes que não haviam orientado no semestre anterior responderam apenas à parte inicial do questionário. Incluíram-se algumas questões similares às do questionário dos discentes, com finalidade de comparação de perspectivas sobre o mesmo tópico, e também questões comparativas em relação ao desempenho da turma atual e da turma anterior.

Como um mesmo professor poderia ter percepções bastante diferentes sobre cada um de seus orientandos, a primeira parte do questionário foi estruturada de forma que as respostas pudessem considerar o desempenho individual de cada estudante, apresentando os dados em percentual. A segunda parte conta com respostas individuais dos docentes, sendo apresentada em números absolutos. Novamente enfatiza-se as questões levantadas durante a sessão inicial de *brainstorming*, que conduziram o restante da pesquisa.

Primeiramente, os professores foram questionados sobre a clareza da ideia inicial de seus orientandos no primeiro contato (FIGURA 33). Em relação às turmas anteriores, houve nesse semestre um maior número de estudantes que não possuía uma ideia inicial de tema, ou que possuía várias ideias em mente (FIGURA 23, p. 93). Na opinião dos professores, ao ter o primeiro contato com os estudantes, já na metade do semestre, 50% dos alunos detinham uma ideia geral e outros 40% uma ideia bem definida. Isso aponta que as atividades iniciais em sala foram efetivas para se mapear as ideias e refinar as propostas antes do contato com o orientador.

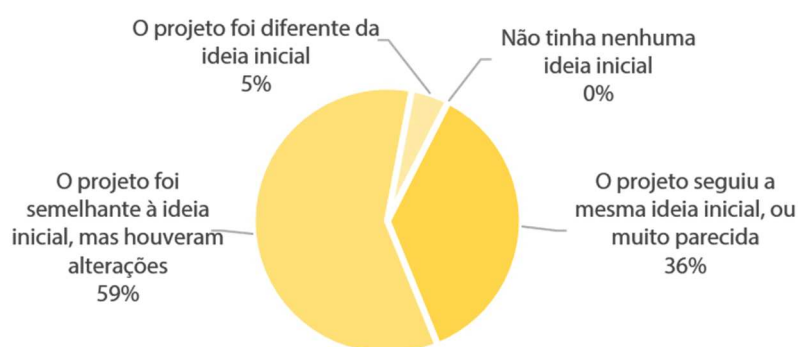
FIGURA 33 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO ENTRAR EM CONTATO COM SEUS ORIENTANDOS PELA PRIMEIRA VEZ, QUAL SUA PERCEPÇÃO SOBRE O TEMA QUE ELES GOSTARIAM DE DESENVOLVER?



FONTE: a autora

Sobre o grau de alteração que essa ideia sofreu ao longo do semestre (FIGURA 34), os professores julgaram que quase 60% dos projetos foram semelhantes à ideia inicial, mas com alterações, e 36% seguiram a mesma ideia. Na percepção dos estudantes, esses números são de 45% e 9%, respectivamente (FIGURA 25, p. 96). Já era esperado que a maior parte dos projetos sofresse alterações, considerando estas uma forma de aprimoramento da ideia. Mas esse dado indica que há uma diferença de percepção sobre a interferência do professor na definição do projeto, o que pode ter comprometido a sensação de autonomia dos estudantes. Entretanto, em comparação com as turmas anteriores, o número de projetos considerados diferentes da ideia inicial caiu pela metade, o que pode indicar maior linearidade no processo.

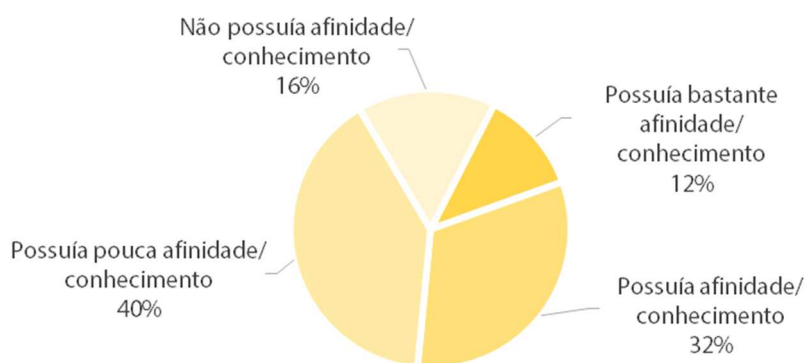
FIGURA 34 - VOCÊ CONSIDERA QUE OS PROJETOS ENTREGUES PELOS ORIENTANDOS AO FINAL DO SEMESTRE TIVERAM ALGUMA RELAÇÃO COM ESSA IDEIA INICIAL?



FONTE: a autora

Houve uma atenção especial em sala para o mapeamento e resgate dos interesses e habilidades demonstrados pelos estudantes ao longo do curso, de modo a direcionar o tema para um assunto de sua afinidade. Assim, questionou-se aos docentes sua percepção sobre tal afinidade, de modo a avaliar a eficiência dessa abordagem (FIGURA 35). Segundo a percepção dos professores, a maioria dos estudantes optou por temas sobre os quais não possuíam conhecimento prévio ou afinidade. Embora não haja um desequilíbrio gritante nessa estatística, esperava-se que as atividades de reflexão fossem mais efetivas. Dessa forma, sugere-se o uso de ferramentas diferentes nessa etapa, de forma a aumentar o engajamento dos discentes.

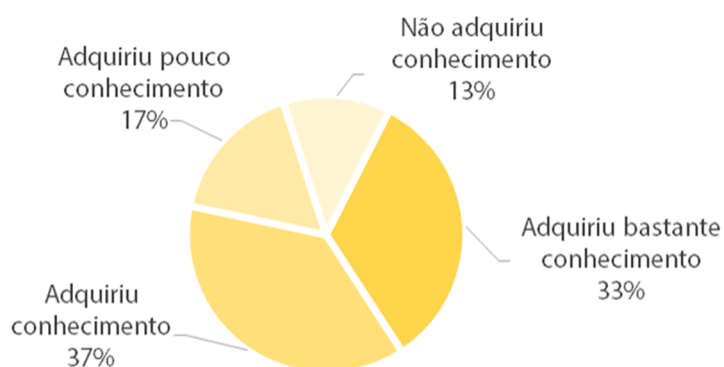
FIGURA 35 - QUAL A SUA PERCEPÇÃO SOBRE A AFINIDADE DOS ORIENTANDOS COM O EIXO E O CONHECIMENTO PRÉVIO DELES SOBRE OS TEMAS ESCOLHIDOS?



FONTE: a autora

Independentemente da resposta anterior, considerou-se importante também a percepção dos docentes sobre o grau de aquisição de conhecimento por parte dos discentes ao final do processo (FIGURA 36). Os professores afirmaram que um terço dos estudantes havia adquirido muito conhecimento, e outro terço, algum conhecimento sobre o assunto. Isso aponta que, mesmo sem uma familiarização inicial, os estudantes foram capazes de desenvolver seus projetos de maneira satisfatória.

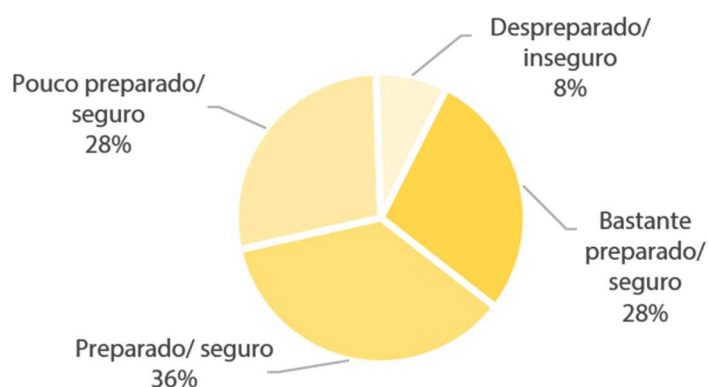
FIGURA 36 - RESPOSTAS À QUESTÃO:QUAL A SUA PERCEPÇÃO SOBRE A AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES SOBRE OS TEMAS AO FINAL DO PRÉ-PROJETO?



FONTE: a autora

Questionados sobre o preparo demonstrado pelos discentes para a banca de qualificação (FIGURA 37), os professores apresentaram opinião semelhante à dos estudantes (FIGURA 29, p. 97). Tais respostas refletem, mais uma vez, a atitude dos estudantes, aspecto da competência que também foi alvo de desenvolvimento durante as aulas.

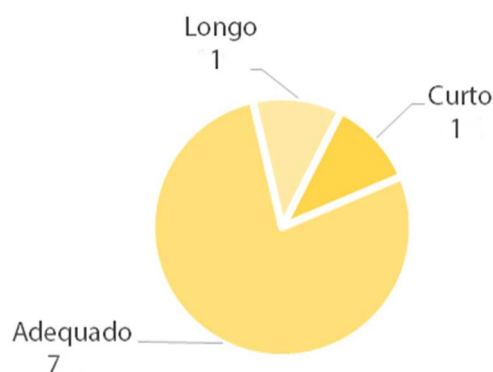
FIGURA 37 - RESPOSTAS À QUESTÃO: AO FINAL DO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO, COMO VOCÊ CONSIDEROU SEUS ORIENTANDOS PARA A BANCA DE QUALIFICAÇÃO?



FONTE: a autora

Os docentes também foram indagados sobre sua percepção do tempo destinado ao desenvolvimento do pré-projeto (FIGURA 38). Cerca de 80% dos docentes concordaram que o tempo de desenvolvimento do pré-projeto foi adequado, visão compatível com a dos discentes (FIGURA 27, p.96).

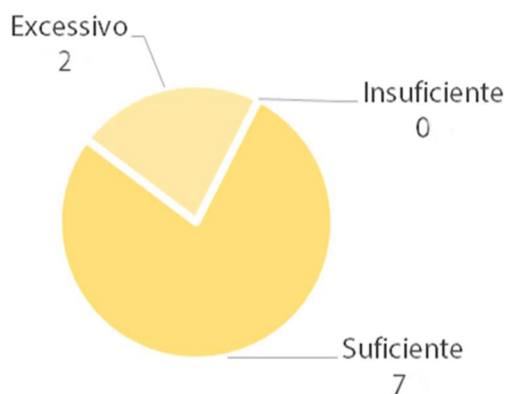
FIGURA 38 - RESPOSTAS À QUESTÃO: VOCÊ CONSIDERA O TEMPO DESTINADO AO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO...



FONTE: a autora

Questionados sobre a interação com seus orientandos ao longo desse processo (FIGURA 39), os professores perceberam o tempo de contato também como suficiente, exceto por 2 que o julgaram excessivo.

FIGURA 39 - RESPOSTAS À QUESTÃO: SEU CONTATO COM OS ORIENTANDOS NO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO FOI...

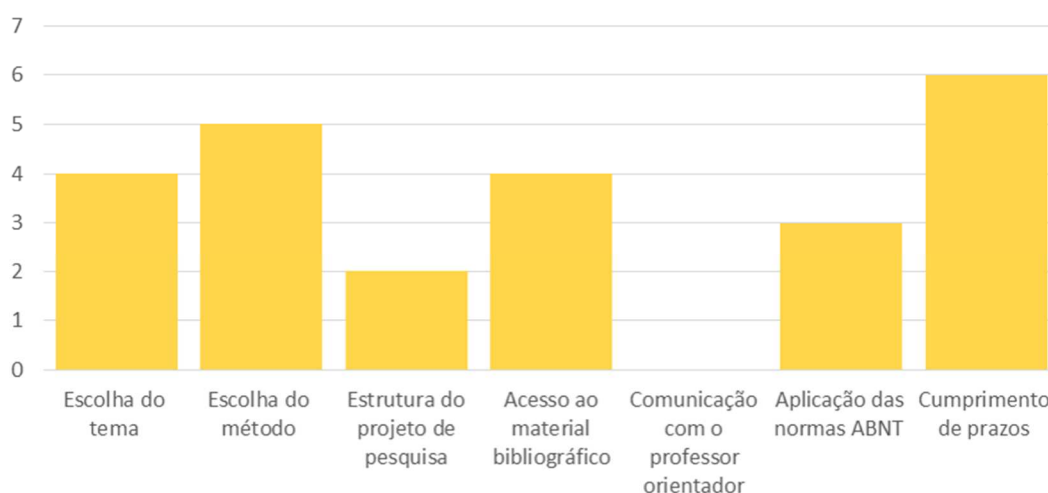


FONTE: a autora

Outra questão que visava estabelecer um comparativo entre percepções é a que diz respeito às principais dificuldades demonstradas pelos discentes no desenvolvimento do pré-projeto. Sobre a escolha do método e o cumprimento de prazos, há uma diferença significativa entre a percepção de discentes (FIGURA 32, p.99) e docentes (FIGURA 40). Possivelmente, os estudantes não atribuem a devida importância ao detalhamento do método em uma pesquisa científica, não percebendo-

o como um ponto crítico. Isso aponta para a necessidade de reforço dessa compreensão em futuras abordagens. Em relação aos prazos, é provável que, por terem alcançado o objetivo final da banca, os estudantes relevem possíveis desvios no cronograma ao longo do processo, mesmo este sendo um assunto enfatizado na estratégia de sala de aula.

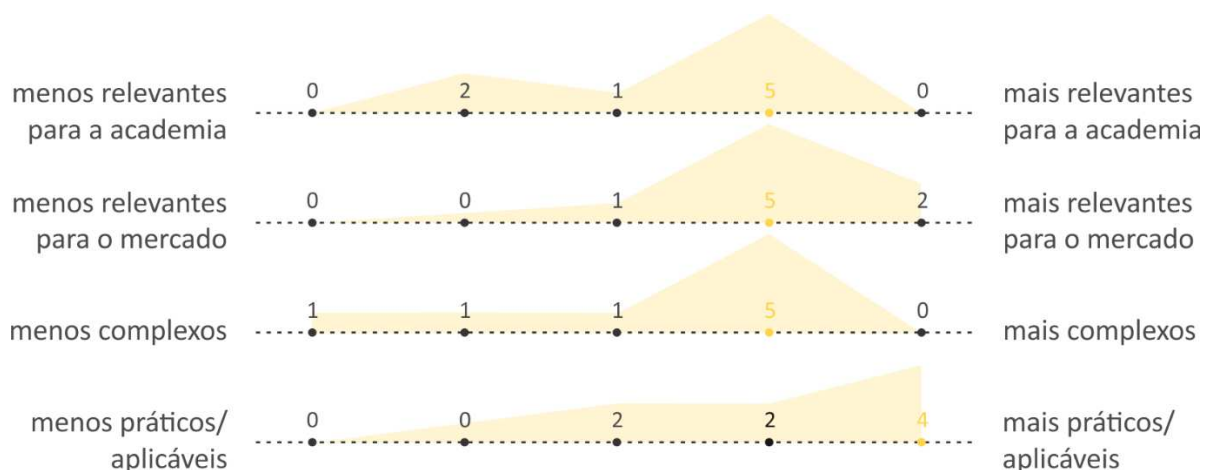
FIGURA 40 - RESPOSTAS À QUESTÃO: NA SUA OPINIÃO, QUAIS FORAM AS MAIORES DIFICULDADES DE SEUS ORIENTANDOS NO DESENVOLVIMENTO DO PRÉ-PROJETO?



FONTE: a autora

Finalmente, foi usada a Escala de Likert para que os professores pudessem expressar sua opinião sobre os temas escolhidos pela turma atual em relação aos temas apresentados nos anos anteriores no que diz respeito a relevância para a academia; relevância para o mercado; complexidade; e grau de aplicabilidade prática (FIGURA 41). Os docentes julgaram os projetos desse semestre como muito mais práticos ou aplicáveis, um pouco mais relevantes para a academia, e com complexidade um pouco maior em relação aos anteriores. Tais requisitos foram detectados já na fase do “ouvir” e, por isso, trabalhados nas ações em sala de aula. Já que os resultados foram perceptíveis, considera-se mais uma vez que as ferramentas usadas nas aulas foram efetivas.

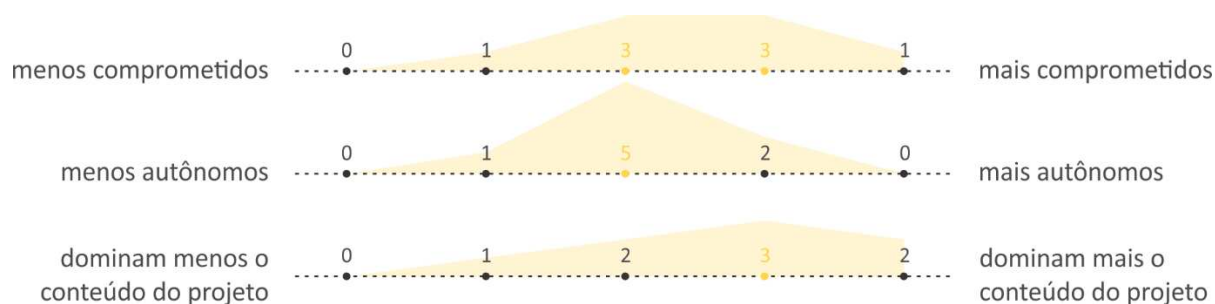
FIGURA 41 - RESPOSTAS À QUESTÃO: DE MODO GERAL, EM RELAÇÃO AOS TEMAS TRABALHADOS PELOS ESTUDANTES (EM GERAL, NÃO APENAS SEUS ORIENTANDOS), VOCÊ CONSIDERA OS DE 2016...



FONTE: a autora

A mesma escala foi usada para verificar a percepção dos docentes sobre a atitude dos discentes, no que diz respeito a comprometimento; autonomia; e domínio do conteúdo de seus projetos (FIGURA 42). Houve um pequeno aumento na percepção do grau de comprometimento dos estudantes por parte dos professores. No que diz respeito à autonomia, essa percepção permaneceu inalterada. Em relação ao domínio do conteúdo do projeto, a melhoria foi mais perceptível, porém ainda não tão expressiva. Assim, sugere-se que ainda há necessidade de maior atenção ao aspecto das “atitudes” contempladas nas competências, visto que a percepção de melhora nos âmbitos dos “conhecimentos” e “habilidades” foi visivelmente maior.

FIGURA 42 - RESPOSTAS À QUESTÃO: DE MODO GERAL, EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO APRESENTADO PELOS ESTUDANTES (EM GERAL, NÃO APENAS SEUS ORIENTANDOS), VOCÊ CONSIDERA OS DE 2016...



FONTE: a autora

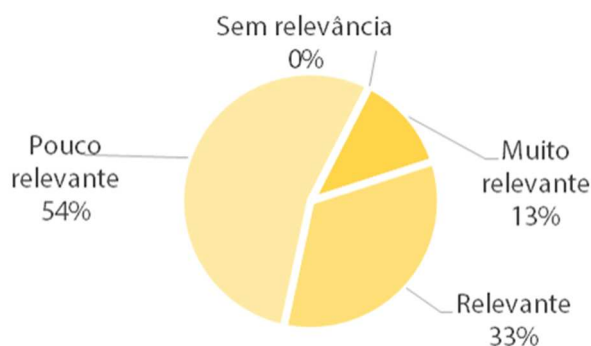
Os dados aqui apresentados ainda serão utilizados para a discussão do *feedback* dos especialistas do mercado e do representante da instituição, apresentados a seguir.

4.4.3 Avaliação do mercado

A fim de verificar a avaliação do mercado em relação aos resultados apresentados, contou-se com a participação de consultores especialistas em inovação do SENAI C2i⁷. Selecionaram-se dois participantes dessa equipe de profissionais que já tiveram experiência como docentes no curso e, portanto, estão familiarizados com o campo de atuação. Um dos participantes é especialista em Gestão Empreendedora e Inovação, e o outro possui um MBA em Controladoria em Gestão Empresarial e Financeira. Ambos possuem mais de três anos de atuação como consultores.

Foram apresentados a eles os temas de estudo e objetivos gerais e específicos de cada projeto, para que pudessem classificá-los como “muito relevantes”, “relevantes”, “pouco relevantes” e “sem relevância” para o mercado. Tal avaliação foi realizada no formato *focus group*, para que os consultores pudessem discutir as ideias entre si e tomar uma decisão conjunta sobre a avaliação, que tomou a forma de um diagrama de afinidade. O resultado desse processo está representado no gráfico a seguir (FIGURA 43):

FIGURA 43 - AVALIAÇÃO DOS PROJETOS PELOS ESPECIALISTAS EM INOVAÇÃO



FONTE: a autora

⁷ Centro Internacional de Inovação, conforme citado no tópico 4.1.

Conforme relatado pelos especialistas, os principais critérios adotados para essa classificação foram: o alinhamento do tema a macrotendências de mercado; o potencial de retorno financeiro do produto final; a representatividade do estudo para outras organizações; e o ineditismo da abordagem.

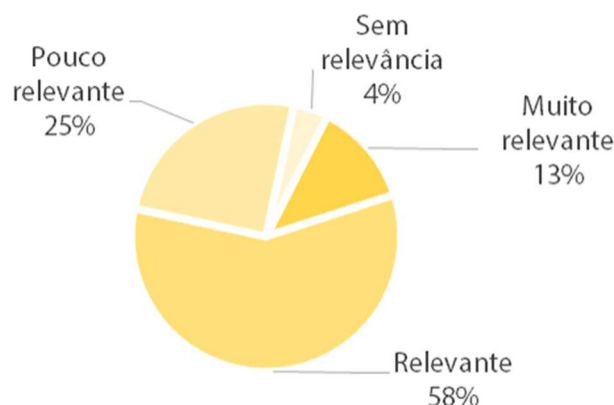
Observa-se uma discrepância entre a percepção de relevância para o mercado por parte de professores (FIGURA 41, p. 106) e especialistas. Tal situação aponta para um ainda presente distanciamento entre academia e mercado, o que reforça a necessidade de pesquisas que investiguem essa integração. Uma possível causa para esse distanciamento de opiniões seria o desconhecimento ou desatualização dos docentes em relação aos critérios de avaliação adotados pelo mercado. Outra leitura possível é a oposta: os especialistas em mercado podem considerar algumas propostas menos relevantes por não compreenderem as limitações de escopo de um trabalho de conclusão de curso de graduação, de acordo com os parâmetros do meio acadêmico. Em ambos os casos, o ocorrido é, até certo ponto, natural, visto que estariam opinando sobre aspectos que fogem à sua especialidade. Entretanto, ao visar uma formação equilibrada, não é uma situação que pode ser aceita como permanente e ignorada por futuras ações.

4.4.4 Avaliação da instituição

Para a avaliação dos resultados sob o ponto de vista da instituição, realizou-se uma entrevista presencial semiestruturada com o coordenador do curso. A entrevista não foi realizada com mais integrantes da instituição (como, por exemplo, diretor e prestadores de serviços administrativos) pois estes não estariam suficientemente familiarizados com o campo de conhecimento do design de moda para avaliar a natureza das propostas.

Primeiramente foi utilizado o mesmo método da avaliação do mercado - a classificação dos projetos em “muito relevantes”, “relevantes”, “pouco relevantes” e “sem relevância”, porém, dessa vez, para os interesses da instituição. O critério de avaliação, segundo o entrevistado, foi o quanto o projeto contempla e/ou conecta os diversos conhecimentos abordados ao longo dos três anos de curso. O resultado está apresentado na figura 44.

FIGURA 44 AVALIAÇÃO DOS PROJETOS PELO REPRESENTANTE DA INSTITUIÇÃO.



FONTE: a autora

Num segundo momento, foi realizada uma entrevista semiestruturada a partir de duas questões, sendo a primeira: “Você acredita que os projetos refletem os conhecimentos trabalhados ao longo do curso?”. A resposta foi afirmativa, ressaltando que a maior parte dos projetos foi classificada como “relevante” ou “muito relevante” seguindo esse mesmo critério. O fato de uma das questões da entrevista semiestruturada ser equivalente ao critério de avaliação adotado para classificação dos projetos mostra que o método adotado foi eficiente no mapeamento das necessidades desse *stakeholder*.

A fim de complementar a resposta, questionou-se se há semelhanças entre os projetos que tiveram melhor classificação. O entrevistado afirmou que tais projetos possuem em comum a finalização com um produto, o que caracteriza a materialização desse processo de conclusão do curso. Sobre os projetos com avaliação negativa, apontou que estes passaram por apenas um ou poucos eixos do conhecimento. Isso aponta que outra necessidade detectada na fase “ouvir”, que influenciou o planejamento e teve efetividade percebida, foi a de excluir a categoria monografia teórica, fazendo com que todos os trabalhos tivessem um produto final, seja ele físico ou virtual. Nesse sentido, o estudo das ferramentas da educação contribuíram ao apontar essa como uma diferença essencial entre o *problem-based learning* e o *project-based learning*, fornecendo um embasamento para a mudança de abordagem.

Em relação à segunda questão – “Você enxerga nos projetos potencial para participação em concursos e eventos científicos, representando a instituição?” – o

entrevistado afirmou que, dentre os projetos classificados como “relevantes” ou “muito relevantes”, vários possuem, na sua visão, potencial para participação em concursos e eventos científicos.

Finalmente, foram apresentados os resultados das avaliações anteriores, realizadas por docentes, discentes e representantes do mercado. O entrevistado foi questionado sobre o impacto desses resultados para a instituição, considerando que todos estes são clientes internos ou externos da mesma.

As respostas dos docentes e discentes foram percebidas pelo entrevistado como positivas ao apontar uma maior segurança no processo. Ele ressaltou a importância de já haver, em grande parte, uma ideia inicial e que a maioria das alterações nos temas não foi abrupta. Também julgou como um bom resultado a percepção dos estudantes sobre a contribuição das aulas e o índice de satisfação dos mesmos, bem como a percepção dos professores sobre a relevância dos projetos. Finalmente, julgou o processo de avaliação como relevante por possibilitar aos professores visualizarem suas eventuais falhas, na percepção dos estudantes, e aprimorá-las nos próximos semestres. De modo geral, o representante da instituição expressou contentamento com os resultados e afirmou que o aumento da satisfação dos participantes está clara pela leitura dos dados.

O entrevistado ainda considerou os critérios de avaliação dos representantes do mercado bastante interessantes e pertinentes. Mesmo apresentando um número maior de projetos “pouco relevantes” em relação aos “relevantes” e “muito relevantes” - 54% contra 46%, somados -, o representante da instituição considerou esta uma boa média e, principalmente, justa, considerando-se os critérios adotados.

4.4.4 Percepções da pesquisadora

Dado o caráter participante da pesquisa, foi possível realizar observações diretas sobre a aplicação do método, monitorando as ações e suas possíveis relações, positivas e negativas, com os objetivos estipulados. Posteriormente, a coleta de dados realizada com os *stakeholders* reforçou algumas dessas observações e apontou para novas interpretações.

A fase inicial, do “ouvir”, demonstrou-se essencial para o processo. Mesmo já imersa no contexto e ciente de problemas existentes, a pesquisadora não chegaria

aos *insights* sem a participação dos *stakeholders*. Tanto nesse momento quanto na fase posterior da cocriação, organizar os momentos para reunião dos indivíduos foi um desafio, visto que eles possuem diferentes agendas e outros compromissos. Mas as ações presenciais mostraram-se mais efetivas do que os questionários, por exemplo, que não tiveram participação total.

Embora os participantes tenham demonstrado abertura para compartilhar suas ideias, por tratar-se de um processo longo, as gerações de ideias e a formulação quinzenal dos *canvases* foram atividades muito repetitivas, que ocasionaram na perda de interesse com o passar do tempo. Uma solução possível para tal situação seria a incorporação de mais ferramentas, ou maneiras de transformá-las, para que fossem percebidas de maneira diferente pelos participantes.

Em relação ao desenvolvimento das aulas ao longo do semestre, constata-se que a possibilidade de iteração mostrou-se essencial para a construção de aulas alinhadas às necessidades dos estudantes. Em diversos momentos, o planejamento inicial foi alterado conforme o monitoramento da resposta dos discentes, semana a semana. Nesse sentido, as ferramentas da educação colaboraram para a leitura e interpretação do *feedback*, bem como as ferramentas de design contribuíram para a transformação dessas informações em *insights* para as próximas práticas.

O processo, como um todo, também explicitou a importância da colaboração para o alcance dos objetivos estipulados. Foi necessário estabelecer uma comunicação efetiva entre as professoras titulares da UC, pois o novo método de trabalho proposto pela pesquisadora precisava estar claro em termos de objetivos e execução para a outra docente. A participação dos professores orientadores também foi essencial para o desenvolvimento das atividades. Os estudantes cujos orientadores demonstraram pouco engajamento e comprometimento com prazos tiveram o desenvolvimento prejudicado em comparação aos demais. Reuniões formais e informais eram realizadas periodicamente para que os professores recebessem recomendações e estivessem cientes do trabalho realizado em sala, bem como para o monitoramento das orientações por parte professoras da UC. Entretanto, dois dos dez docentes apresentaram pouco envolvimento com a equipe nesses momentos, o que acabou por evidenciar a diferença de quando há de fato colaboração - na qual os participantes estão cientes do método de trabalho e de seus compromissos, desempenhando e comunicando suas tarefas conforme o

planejamento - e quando há apenas a distribuição de tarefas, que são executadas sem o envolvimento dos demais.

Entretanto, justamente devido aos aspectos descritos, observa-se que o método exige mais tempo de trabalho fora de sala de aula e uma atenção especial à UC, o que pode sobrecarregar professores que também são titulares de outras UCs ou que não possuem uma carga horária de trabalho extraclasse compatível com essas atividades de planejamento. Esse pode ser um empecilho à adoção das práticas, caso não haja por parte dos docentes e da instituição a compreensão dos benefícios possíveis.

Assim, conclui-se que foi possível aplicar o método conforme o planejamento inicial, e que os *stakeholders* perceberam mudanças tanto no processo quanto nos resultados finais como consequência da estratégia adotada. A abordagem humana permitiu a detecção de uma ampla gama de necessidades relacionadas aos diferentes *stakeholders*, conforme detalhado nos itens 4.3.1 e 4.3.2 dessa dissertação. Essas necessidades foram relacionadas a competências - a partir de conhecimentos (metodologia científica, literatura específica dos temas), habilidades (leitura, interpretação de texto, escrita) e atitudes (proatividade, autonomia, comprometimento) - que foram trabalhadas ao longo do semestre em ações que envolveram docentes e discentes, e que estão descritas no tópico 4.3.3. Essas ações demonstram que as ferramentas da educação e do design puderam ser integradas em sala de aula, apontando para uma contribuição mútua das abordagens HCD e SCL no processo de ensino-aprendizagem.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo partiu da constatação de que o contexto atual do campo do design prioriza valores humanos como empatia, colaboração e criatividade em detrimento ao conhecimento puramente técnico. Entretanto, um sistema educacional inflexível não é capaz de promover uma formação que atenda a tais requisitos. Uma experiência de educação alinhada aos valores contemporâneos deve considerar desejos, capacidades e limitações de docentes e discentes, e ainda atender às expectativas da instituição e do mercado.

Tal leitura alinha-se aos métodos humanizados e participativos do design, entretanto, ainda há uma carência de pesquisas que explorem essas abordagens sobre a experiência da educação. Dessa forma, buscou-se investigar como o design poderia contribuir para projetar para uma experiência de educação que contemple as necessidades de seus diversos *stakeholders*.

Para isso, foi realizada uma revisão dos fundamentos do *Human-centered design* e do *Student-centered learning*, abordagens recentes do design e da educação, respectivamente, que são alinhadas ao contexto descrito. Ainda, foi realizado um breve mapeamento da educação em design, detectando suas demandas atuais a partir de estudos recentes. Analisando-se tais bases, propôs-se o conceito de *human-centered education*, um modelo que considera os interesses dos diversos indivíduos afetados pela experiência da educação, e os traz de maneira participativa para o processo.

De modo a verificar a viabilidade de tal conceito na prática, realizou-se uma pesquisa-ação que propôs o uso do método HCD para projetar e implementar uma unidade curricular de um curso superior em Design ao longo do primeiro semestre de 2016. Ao final da pesquisa, coletou-se o *feedback* dos diversos *stakeholders*, e esses dados apontaram que a estratégia didático-pedagógica desenvolvida a partir das abordagens HCD e SCL apresentou resultados verificáveis e, em grande parte, positivos.

Acredita-se que o conceito de *human-centered education* seja aplicável a outras unidades curriculares e até mesmo outros cursos, visto que contempla a detecção de necessidades contextuais específicas em seu método. Dessa forma, sugere-se que futuros estudos verifiquem essa aplicabilidade em contextos diferentes. Recomenda-se ainda o estudo das possibilidades de adaptação das ferramentas de

criatividade e colaboração do design à educação, pois a presente pesquisa pode verificar benefícios decorrentes de sua aplicação em sala de aula, mas algumas delas não tiveram eficiência percebida nos resultados. Nesse mesmo raciocínio, nota-se o potencial para investigação de estratégias e ferramentas específicas da educação adaptadas para o processo projetual do design. Finalmente, sugere-se a continuidade de estudos que investiguem as demandas do mercado acadêmico e não-acadêmico do design, dado que tais necessidades são mutantes.

REFERÊNCIAS

- ALVES, H.; RAPOSO, M. Conceptual Model of Student Satisfaction in Higher Education. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 18, n. 5, p. 571-588, 2007.
- ATTARD, A.; IORIO, E. D.; GEVEN, K.; SANTA, R. **Student-Centered Learning Toolkit**. Bruxelas: T4SCL Project Steering Group, 2010. Disponível em: <http://www.esib.org/documents/publications/SCL_toolkit_ESU_EI.pdf>. Acesso em 03 mai. 2015.
- BARR, R. B.; TAGG, J. From Teaching to Learning: A New Paradigm for Undergraduate Education. **Change: The Magazine of Higher Learning**, v. 27, n. 6, p. 12-26, 1995.
- BARROWS, H. S.; TAMBLYN, R. M. **Problem-based learning: An approach to Medical Education**. New York: Springer, 1980.
- BLACK, P.; WILLIAM, D. Assessment and classroom learning. **Assessment in Education: principles, policy and practice**, v.5, n.1, p.7-74, 1998.
- BLUMENFELD, P. C. et al. Motivating Project-based learning: sustaining the doing, supporting the learning. **Educational Psychologist**, v. 26, n. 3, p.369-398, 1991.
- BONDÍA, J. L. Experiência e alteridade em educação. **Revista Reflexão e Ação**, v. 19, n. 2, 2011.
- _____. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n.19, p. 20-28, 2002.
- BOUD, D. Problem-based learning in perspective. In: BOUD, D. (org.). **Problem-based learning in the education for the professions**. Sydney: HERDSA, 1985.
- BRANDES, U. Ulm School of Design. In: ERLHOFF, M.; MARSHALL, T. **Design Dictionary: Perspectives on Design Terminology**. Berlin: Birkhäuser, 2007.
- BRASIL. **Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia**. Brasília: SESU/MEC, 2010.
- _____. **Conselho Nacional de Educação**. Resolução CNE/CP 3, de 18 e dezembro de 2002. Diretrizes curriculares nacionais gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Diário Oficial da União. Brasília: SESU/MEC, 2002.
- _____. **Conselho Nacional de Educação**. Resolução nº 5, de 8 de março de 2004. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília: SESU/MEC, 2004.
- _____. **Conselho Nacional de Educação**. Parecer CNE/CES nº 277, de 07 de dezembro de 2006. Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação. Diário Oficial da União. Brasília: SESU/MEC, 2006.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BUCHANAN, R. Human-centered Design: Changing Perspectives on Design Education in the East and West. **Design Issues**, v. 20, n. 1, p. 30–39, 2004.

_____. Human dignity and human rights: thoughts on the principles of human-centred design. **Design issues**, v.3, n.17, p. 35–39, 2001.

BUZAN, T. **The ultimate book of mind maps**. London: Harper Collins, 2012.

CONLEY, C. **The Core Competencies of Design**: The Basis of a Broadly Applicable Discipline. Industrial Designers Society of America, 2011. Disponível em: <<http://www-old.idsa.org/sites/default/files/Chris%20Conley.pdf>>. Acesso em 08 nov 2015.

DEWEY, J. **Democracia e educação**: introdução à filosofia da educação. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

DOUGLAS, J.; MCCLELLAND, R.; DAVIES, J. The development of a conceptual model of student satisfaction with their experience in higher education. **Quality Assurance in Education**, v. 16, n. 1, p. 19–35, 2008.

DURAND, T. The alchemy of competence. In: HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K.; THOMAS, H.; O'NEAL, D. E. (org.). **Strategic flexibility**: managing in a turbulent environment. Wiley, 1999.

EISELE, P. Bauhaus. In: ERLHOFF, M.; MARSHALL, T. **Design Dictionary**: Perspectives on Design Terminology. Berlin: Birkhäuser, 2007.

ELLIOTT, K. M.; HEALY, M. A. Key Factors Influencing Student Satisfaction Related to Recruitment and Retention. **Journal of Marketing for Higher Education**, v. 10, n. 4, p. 1-11, 2001.

FERNÁNDEZ, S. The Origins of Design Education in Latin America: From the hfg in Ulm to Globalization. **Design Issues**, v. 22, n. 1, p. 3-19, 2006.

FINDELI, A. Rethinking Design Education for the 21st Century : Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion. **Design Issues**, v. 17, n. 1, p. 5–17, 2001.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Revista Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 5, p. 183-196, 2001.

FRIEDMAN, A. L.; MILES, S. **Stakeholders**: Theory and Practice. Oxford: Oxford University Press, 2006.

GASSON, S. Human-Centered Vs. User-Centered Approaches to Information System Design. **The Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)**, v. 5, n. 2, p. 29–46, 2003.

GHANBARI, S. A. Competency-based learning. In: SEEL, N. M. (org.). **Encyclopedia of the Sciences of Learning**. Springer, 2012.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOGUS, A. Constructivist Learning. In: SEEL, N. M. (org.). **Encyclopedia of the Sciences of Learning**. Springer, 2012.

GOULD, J.D., BOIES, S.J., LEWIS, C. Making usable, useful, productivity- enhancing computer applications. **Communications of the ACM**, n. 34, p. 74– 85, 1991.

GREGORY, J. Scandinavian Approaches to Participatory Design. **International Journal of Engineering Education**, v.19, n.1, p. 62-74, 2003.

GRUBER, T. et al. Examining student satisfaction with higher education services: using a new measurement tool. **International Journal of Public Sector Management**, v. 23, n. 2, p. 105-123, 2010.

HARDIN, D. et al. Redesigning Graduate Education. **Design Management Review**, v.1, n.25, p.12-21, 2014.

HEEMANN, A.; LIMA, P. J. V.; CORRÊA, J. S. Fundamentos para o Alcance da Colaboração em Design. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 8, 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: AEND, 2008. p.1338-1349.

HELLE, L.; TYNJALA, P.; OLKINUORA, E. Project-based learning in post-secondary education: theory, practice and rubber sling shots. **Higher Education**, v. 51, p. 287-314, 2006.

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2006.

HUBA, M. E.; FREED, J. E. **Learner-Centered Assessment on College Campuses: Shifting the focus from teaching to learning**. Pearson, 2000.

IDEO. **Design Thinking para educadores**. 2013. Disponível em: <http://www.designthinkingforeducators.com/DT_Livro_COMPLETO_001a090.pdf>. Acesso em 15 nov. 2015.

_____. **Field Guide to Human-Centered Design**. 2015. Disponível em: <<http://www.designkit.org/resources/1>>. Acesso em 01 nov. 2015.

_____. **Human centered design toolkit**. 2008. Disponível em: <http://www.ideo.com/images/uploads/hcd_toolkit/HCD_Portuguese.pdf>. Acesso em 15 jul. 2015.

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 13407: Human-centred design processes for interactive systems**. 1999.

_____. **ISO 9241-210: Human-centred design for interactive systems**. 2010.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JUNGINGER, S. Design in the Organization: Parts and Wholes. **Design Research Journal**, v.2, n.9, Swedish Design Council (SVID): p. 23-29, 2009.

KARA, A.; DESHIELDS, O. W. Business student satisfaction, intentions and retention in higher education: an empirical investigation. **International Journal of Educational Management**, v. 19, n. 2, p. 128-139, 2004.

KARJALAINEN, T.M.; KORJA, M.; SALIMÄKI, M. Educating T-shaped Design, Business and Engineering Professionals. **Proceedings of the CIRP Design Conference**. Cranfield University, 2009.

KELLEY, T.; LITTMAN, J. **As 10 faces da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

KOLODNER, J. L. et al. Theory and Practice of Case-Based Learning Aids. In: JONASSEN, D.H.; LAND, S. M. (org.). **Theoretical Foundations of Learning Environments**, p. 215-242. Routledge, 2012.

KUMAR, V. **101 Design Methods**: a structured approach for driving innovation in your organization. Hoboken: John Wiley & Sons, 2013.

LAM, S. Project-Based Learning. In: SEEL, N. M. (org.). **Encyclopedia of the Sciences of Learning**. Springer, 2012.

LEA, S. J.; STEPHENSON, D.; TROY, J. Higher Education Students' Attitudes to Student-Centred Learning: Beyond Educational Bulimia. **Studies in Higher Education**, v. 28, n. 3, p. 321–334, 2003.

LOONEY, J. Formative Assessment and improving learning. In: SEEL, N. M. (org.). **Encyclopedia of the Sciences of Learning**. Springer, 2012.

LUPTON, E.; PHILLIPS, J. C. **Graphic Design Thinking**. New York: Princeton Architectural Press, 2008.

MACHADO, N. J. Sobre a ideia de competência. In: PERRENOUD, P. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MARTINS, V. S.; WOLFF, F. Competências em disciplinas de Projeto de Produto. **Estudos em design**, v. 23, n. 2, p. 37–58, 2015.

NARCISS, S. Feedback strategies. In: SEEL, N. M. (org.). **Encyclopedia of the Sciences of Learning**. Springer, 2012.

NIEMEYER, L. **Design no Brasil: origens e instalação**. Rio de Janeiro: 2AB, 2007.

NIEMINEN, M. **User-Centered Design Competencies**: Construction of a Competency Model. 2015. 171 f. Tese (Doctor of Science - Technology) - Department of Computer Science, Aalto University, Espoo, Finlândia. 2015.

NORMAN, D., DRAPER, S. **User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction**. EUA: Lawrence Erlbaum Associates, 1986.

NORMAN, D. Human Centered Design Considered Harmful. **Interactions**, v.12, n.4, p. 14-19, 2005.

O'FLAHERTY, J.; PHILLIPS, C. The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. **The Internet and Higher Education**, v. 25, p. 85–95, 2015.

O'NEILL, G.; MCMAHON, T. Student-Centred Learning: What Does it Mean for Students and Lecturers? In: O'NEILL, G.; MOORE, S.; MCMULLIN, B. (org.). **Emerging Issues in the Practice of University Learning and Teaching**. Dublin: AISHE, 2005. p. 27–36.

OSTERWALDER, A. **Business Model Generation: Inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

PADOVANI, S.; SCHLEMMER, A.; SCARIOT, C. A. Usabilidade & user experience, usabilidade versus user experience, usabilidade em user experience? Uma discussão teórico-metodológica sobre comunalidades e diferenças. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-COMPUTADOR, 12., 2012, Natal. **Anais...** Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2012.

PAETZ, P. **Disruption by Design: How to Create Products that Disrupt and then Dominate Markets**. New York: Apress, 2014.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PINE, B. J.; GILMORE, J. H. Welcome to the experience economy. **Harvard Business Review**, v. 76, p. 97-105, 1998.

ROSENSTAND, C. A. F. Case-based learning. In: SEEL, N. M. (org.). **Encyclopedia of the Sciences of Learning**. Springer, 2012.

SANDERS, E. B. From User-Centered to Participatory Design Approaches. In: FRASCARA, J. (Org.). **Design and the Social Sciences**. London: Taylor & Francis Books Limited, 2002.

_____. On modeling an evolving map of design practice and design research. **Interactions**, v. 15, n. 1, p. 13–17, 2008.

SANDERS, E. B. N.; STAPPERS, P. J. Co-creation and the new landscapes of design. **CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts**, v.4, n.1, p., 5-18, 2008.

SAVIANI, D. As Concepções Pedagógicas na História da Educação Brasileira. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D. (org.). **Navegando pela História da Educação Brasileira**. Campinas: Autores Associados, 2006.

SCARIOT, C.; HEEMANN, A.; PADOVANI, S. Understanding the collaborative-participatory design. **Work**, v. 41, n.1, p. 2701-2705, 2012.

SENAI. Departamento Nacional. **Metodologia SENAI de educação profissional**. Brasília: SENAI/DN, 2013.

SHARP, A. Humanistic Approaches to Learning. In: SEEL, N. M. (org.). **Encyclopedia of the Sciences of Learning**. Springer, 2012.

SHUTE, V. Focus on Formative Feedback. **Review of Educational Research**, v. 78, n. 1, p. 153-189, 2008.

STEVENSON, A. **Oxford Dictionary of English**. Oxford: Oxford University Press, 2010.

STICKDORN, M.; SCHNEIDER, J. **This is Service Design Thinking**. Amsterdam, BIS Publishers, 2011.

TEIXEIRA, C. The entrepreneurial design curriculum: Design-based learning for knowledge-based economies. **Design Studies**, v. 31, n. 4, p. 411–418, 2010.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1985

UNESCO. **Educação, um tesouro a descobrir**: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Brasília, 2010.

VALKENBURG, R. C.; SLUIJS, J. Walk the Talk. Or: A design-driven approach to design education. **Proceedings of the International Conference on Engineering Design**. Sungkyunkwan University, Seoul, Korea. 2013.

VAN BOEIJEN, A. V. et al. **Delft Design Guide**: Design Strategies and Methods. Amsterdam: BIS Publishers, 2014.

WILLIAMS, B. Case based learning - a review of the literature: is there scope for this educational paradigm in prehospital education? **Emergency Medicine journal**, v. 22, p. 577-581, 2005.

WILSON, C. **Brainstorming and Beyond**: A User-Centered Design Method. Elsevier, 2013.

ZYDNEY, J. M. Scaffolding. In: SEEL, N. M. (org.). **Encyclopedia of the Sciences of Learning**. Springer, 2012.

APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DISCENTES

1. Ao iniciar a UC, você já tinha uma ideia prévia sobre o tema que gostaria de desenvolver?

- ☐ Tinha uma ideia bem definida
- ☐ Tinha uma ideia geral, mas pouco definida
- ☐ Tinha várias ideias em mente
- ☐ Não tinha nenhuma ideia

2. Caso sim, o projeto entregue ao final do semestre teve alguma relação com essa ideia inicial?

- ☐ O projeto seguiu a mesma ideia inicial, ou muito parecida
- ☐ O projeto foi semelhante à ideia inicial, mas houveram alterações
- ☐ O projeto foi diferente da ideia inicial
- ☐ Não tinha nenhuma ideia inicial

3. Você considera que as atividades desenvolvidas ao longo da UC, em sala de aula, colaboraram para a definição do seu tema de pesquisa?

- ☐ Foram fundamentais
- ☐ Colaboraram muito
- ☐ Colaboraram pouco
- ☐ Não colaboraram

4. Em relação à estrutura do pré-projeto (tema, pergunta de pesquisa, objetivo geral, objetivos específicos), você considera que compreendeu o sentido de cada etapa e o tipo de informação que deveria estar contida em cada item?

- ☐ Compreendi tudo
- ☐ Compreendi a maior parte
- ☐ Compreendi pouco
- ☐ Não compreendi nada

5. Você considera o tempo destinado ao desenvolvimento do pré-projeto:

- ☐ Curto
- ☐ Adequado
- ☐ Longo

6. Seu contato com o professor orientador no desenvolvimento do pré-projeto foi:

- ☐ Excessivo
- ☐ Suficiente
- ☐ Insuficiente

7. Ao final do desenvolvimento do pré-projeto, como você se considerava para a banca de qualificação?

- ☐ Bastante preparado/seguro
- ☐ Preparado/seguro
- ☐ Pouco preparado/seguro
- ☐ Despreparado/inseguro

8. Ao final do desenvolvimento do pré-projeto, o quão satisfeito você estava com seu tema de pesquisa?

- ☐ Muito Satisfeito
- ☐ Satisfeito
- ☐ Insatisfeito

9. Qual sua opinião sobre a avaliação e feedback da banca na qualificação do seu pré-projeto?

- ☐ Todas as sugestões foram pertinentes/construtivas
- ☐ A maioria das sugestões foram pertinentes/construtivas
- ☐ Poucas sugestões foram pertinentes/construtivas
- ☐ As sugestões não foram pertinentes/construtivas

10. Quais foram suas maiores dificuldades no desenvolvimento do pré-projeto?

(é permitido assinalar mais de uma opção)

- ☐ Escolha do tema
- ☐ Escolha do método
- ☐ Estrutura do projeto de pesquisa
- ☐ Acesso ao material bibliográfico
- ☐ Comunicação com o professor orientador
- ☐ Aplicação das normas ABNT
- ☐ Cumprimento de prazos

11. Se houver algo a mais que gostaria de comentar sobre o desenvolvimento do pré-projeto, por favor utilize o espaço abaixo. (resposta opcional)

APÊNDICE 2 - CANVASES DAS AULAS DESENVOLVIDAS NO SEMESTRE

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 17/02/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
case-based learning	estudantes convidadas	analisar criticamente	ponto de vista discente	experiência do TCC
		ter visão sistêmica		regulamento
	RECURSOS DIDÁTICOS	ter capacidade de propor soluções	AVALIAÇÃO	
	cópias do regulamento		feedback dialogado	
	TCCs da biblioteca			

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 24/02/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada		participar de grupos de trabalho	reflexão individual	resgate dos trabalhos já realizados
discussão em equipe		analisar criticamente		autorreflexão competências
	RECURSOS DIDÁTICOS	ter visão sistêmica	AVALIAÇÃO	projetos futuros
	projektor		resgate dos trabalhos já realizados	
			coleta feedback colegas e professores	

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 02/3/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada	professores convidados	ter visão sistêmica	reflexão individual	modalidades de trabalho
<i>case-based learning</i>		analisar criticamente		eixos de conhecimento
	RECURSOS DIDÁTICOS	manter-se atualizado	AVALIAÇÃO	
	projektor		questionário reflexivo	
	questionários reflexivos			

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 09/3/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada		ter visão sistêmica	investigação individual	estrutura do projeto de pesquisa
<i>case-based learning</i>		analisar criticamente		
<i>scaffolding</i>	RECURSOS DIDÁTICOS	ter raciocínio lógico	AVALIAÇÃO	
	projektor		<i>scaffolding:</i> 5W2H	
	questionários 5W2H			

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 16/3/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada		ter visão sistêmica	investigação individual	mapeamento da problemática
case-based learning		ter raciocínio lógico		
	RECURSOS DIDÁTICOS	ter capacidade de propor soluções	AVALIAÇÃO	
	projektor		feedback dialogado	
	folhas A4		mindmap da problemática	

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 23/3/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
brainstorming	professores convidados	dar e receber feedback	apoio dos professores	ideias preliminares
		ter capacidade de argumentação		eixos de conhecimento
	RECURSOS DIDÁTICOS	ter capacidade de propor soluções	AVALIAÇÃO	
		participar de grupos de trabalho	feedback dialogado	

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 30/3/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
	RECURSOS DIDÁTICOS		AVALIAÇÃO	
exposição dialogada		ser organizado	execução individual	normas ABNT
execução do trabalho	projektor	ter atenção a detalhes		
	notebooks	seguir normas	feedback dialogado	

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 06/4/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
	RECURSOS DIDÁTICOS		AVALIAÇÃO	
exposição dialogada		ter visão sistêmica	identificação individual	método científico
case-based learning	projektor	ter raciocínio lógico		
		ter capacidade de propor soluções	feedback por pares	

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 13/4/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada	RECURSOS DIDÁTICOS	ter visão sistêmica	identificação individual	métodos de design
case-based learning		ter raciocínio lógico	AVALIAÇÃO	atribuição de orientações
		ter capacidade de propor soluções		
	projetor		mindmap da aplicação prática	
	folhas A4			

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 20/4/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
exposição dialogada	RECURSOS DIDÁTICOS	interpretar textos de referência	desenvolvimento individual	paráfrase e citação
execução do trabalho		expressar-se por meio da escrita	AVALIAÇÃO	desenvolvimento do pré-projeto
		ter capacidade de síntese		
	notebooks	demonstrar atitude proativa	feedback individual	

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 27/4/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
	RECURSOS DIDÁTICOS		AVALIAÇÃO	
exposição dialogada		ter visão sistêmica	direcionamento individual	cronograma
execução do trabalho	projektor	ter capacidade de síntese		
	notebooks	ter raciocínio sequencial-temporal	feedback individual	

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 04/5/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
	RECURSOS DIDÁTICOS		AVALIAÇÃO	
exposição dialogada		ter visão sistêmica	direcionamento individual	estrutura do pré-projeto
execução do trabalho	projektor	ter capacidade de síntese		desenvolvimento do pré-projeto
	notebooks	demonstrar atitude proativa	feedback individual	
		expressar-se por meio da escrita		

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 11 e 25/5/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
	RECURSOS DIDÁTICOS		AVALIAÇÃO	
execução do trabalho		interpretar textos de referência	desenvolvimento individual	desenvolvimento do pré-projeto
	notebooks	expressar-se por meio da escrita	feedback individual	
		ter capacidade de síntese		
		demonstrar atitude proativa		

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 01/6/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
	RECURSOS DIDÁTICOS		AVALIAÇÃO	
exposição dialogada		ter capacidade de ouvir críticas	estruturação da própria apresentação	direcionamentos para a apresentação
case-based learning		ter capacidade de argumentação		exemplos de apresentações
	projektor	demonstrar organização	feedback dialogado	escala de apresentações
	notebooks			

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR I

DATA: 08 e 15/6/2016

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	PARCERIAS	CAPACIDADES DESENVOLVIDAS	SENSIBILIZAÇÃO	CONTEÚDOS ABORDADOS
	RECURSOS DIDÁTICOS		AVALIAÇÃO	
vivência de situação		ter capacidade de ouvir críticas	antecipação da situação de banca	treino da apresentação do projeto
	projektor	ter visão sistêmica ter capacidade de argumen- tação adequar-se a limitações de tempo	<i>feedback</i> dialogado	

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES

Nas questões de 1 a 5, pense em cada orientando individualmente. Preencha de acordo com seu número de orientandos e escolha a opção "Não se aplica" para os demais

1. Ao entrar em contato com seus orientandos pela primeira vez, qual sua percepção sobre o tema que eles gostariam de desenvolver?

	Tinha uma ideia bem definida	Tinha uma ideia geral, mas pouco definida	Tinha várias ideias em mente	Não tinha nenhuma ideia	Não se aplica
Orientando 1	()	()	()	()	()
Orientando 2	()	()	()	()	()
Orientando 3	()	()	()	()	()
Orientando 4	()	()	()	()	()

2. Você considera que os projetos entregues pelos orientandos ao final do semestre tiveram alguma relação com essa ideia inicial?

	O projeto seguiu a mesma ideia inicial, ou muito parecida	O projeto foi semelhante à ideia inicial, mas houveram alterações	O projeto foi diferente da ideia inicial	Não tinha nenhuma ideia	Não se aplica
Orientando 1	()	()	()	()	()
Orientando 2	()	()	()	()	()
Orientando 3	()	()	()	()	()
Orientando 4	()	()	()	()	()

3. Qual a sua percepção sobre a afinidade dos orientandos com o eixo e o conhecimento prévio deles sobre os temas escolhidos?

	Possuía bastante afinidade/ conhecimento	Possuía afinidade/ conhecimento	Possuía pouca afinidade/ conhecimento	Não possuía afinidade/ conhecimento	Não se aplica
Orientando 1	()	()	()	()	()
Orientando 2	()	()	()	()	()
Orientando 3	()	()	()	()	()
Orientando 4	()	()	()	()	()

4. Qual a sua percepção sobre a aquisição de conhecimento dos estudantes sobre os temas ao final do pré--projeto?

	Adquiriu bastante conhecimento	Adquiriu conhecimento	Adquiriu pouco conhecimento	Não adquiriu conhecimento	Não se aplica
Orientando 1	()	()	()	()	()
Orientando 2	()	()	()	()	()
Orientando 3	()	()	()	()	()
Orientando 4	()	()	()	()	()

5. Ao final do desenvolvimento do pré--projeto, como você considerou seus orientandos para a banca de qualificação?

	Bastante preparado/ seguro	Preparado/ seguro	Pouco preparado/ seguro	Despreparado / inseguro	Não se aplica
Orientando 1	()	()	()	()	()
Orientando 2	()	()	()	()	()
Orientando 3	()	()	()	()	()
Orientando 4	()	()	()	()	()

6. Você considera o tempo destinado ao desenvolvimento do pré--projeto:

- () Curto
- () Adequado
- () Longo

7. Seu contato com os orientandos no desenvolvimento do pré--projeto foi:

- () Excessivo
- () Suficiente
- () Insuficiente

8. Na sua opinião, quais foram as maiores dificuldades de seus orientandos no desenvolvimento do pré--projeto?

(é permitido assinalar mais de uma opção)

- () Escolha do tema
- () Escolha do método
- () Estrutura do projeto de pesquisa
- () Acesso ao material bibliográfico
- () Comunicação com o professor orientador
- () Aplicação das normas ABNT
- () Cumprimento de prazos

11. Se houver algo a mais que gostaria de comentar sobre o desenvolvimento do pré-projeto, por favor utilize o espaço abaixo. (resposta opcional)